

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005 年 4 月 21 日 (21.04.2005)

PCT

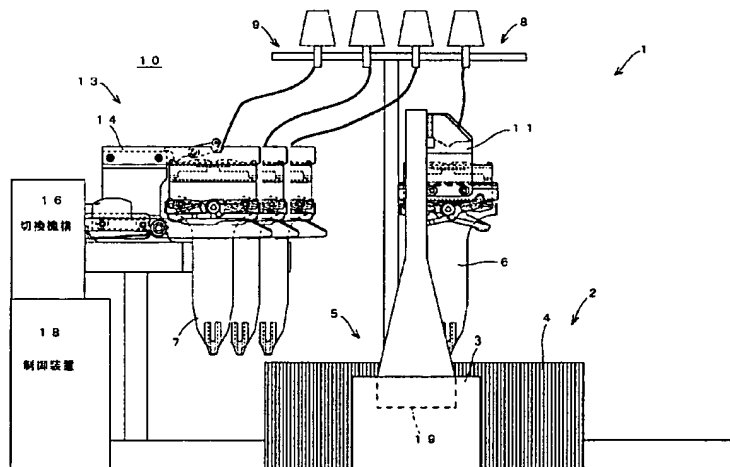
(10) 国際公開番号
WO 2005/035853 A1

- (51) 国際特許分類⁷: D04B 15/56 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/014860 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 森田 敏明
(22) 国際出願日: 2004 年 10 月 7 日 (07.10.2004) (MORITA, Toshiaki) [JP/JP]; 〒6418511 和歌山県
(25) 国際出願の言語: 日本語 和歌山市坂田 8 5 番地 株式会社島精機製作所内
(26) 国際公開の言語: 日本語 Wakayama (JP). 宮井 卓哉 (MIYAI, Takuya) [JP/JP]; 〒
6418511 和歌山県和歌山市坂田 8 5 番地 株式会社島
(30) 優先権データ: 特願 2003-352983 精機製作所内 Wakayama (JP). 小高 憲夫 (KOTAKA,
2003 年 10 月 10 日 (10.10.2003) JP Norio) [JP/JP]; 〒6418511 和歌山県和歌山市坂田
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会 8 5 番地 株式会社島精機製作所内 Wakayama (JP).
社島精機製作所 (SHIMA SEIKI MANUFACTURING
LIMITED) [JP/JP]; 〒6418511 和歌山県和歌山市坂田
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

[続葉有]

(54) Title: DETACHABLE MOVING BODY FOR KNITTING AND WEFT KNITTING MACHINE WITH KNITTING MEMBER SWITCHING DEVICE

(54) 発明の名称: 着脱式編成用移動体および編成部材切換装置を備える横編機



16... SWITCHING MECHANISM 18... CONTROL DEVICE

(57) Abstract: A weft knitting machine with a knitting member switching device (10) enabling the easy replacement of a knitting member such as a yarn feeding port by a simple structure and the rigid holding of the installed knitting member with less volume. The knitting member switching device (10) switching the yarns used for knitting by switching a plurality of yarn feeders (6) and (7) comprises a plurality of holders (11) and (12) installed on a carriage (3) and a stationing device (13) installed on the end side, for example, on the left end side of a needle bed (2). The stationing device (13) comprises a plurality of stationing stands (14) and (15) and switching mechanisms (16) and (17) correspondingly with the holders (11) and (12) and a control device (18) performing the running of the carriage (3) and the selection of knitting needles (4) according to knitting data.

(57) 要約: 本発明の目的は、簡単な構造で給糸口などの編成部材を容易に交換することができ、装着した編成部材を嵩張らずに強固に保持することができるようにすることである。複数のヤーンフィーダ 6, 7 を切換えて、編成に使用する編糸を切換えるために、編成部材切換装置 10 を設けている。編成部材切換装置 10 は、キャリアッジ 3 側に設ける複数のホルダ

[続葉有]

WO 2005/035853 A1



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

11, 12 と、針床 2 の端部、たとえば左側端に設ける停留装置 13 とを含む。停留装置 13 は、ホルダ 11, 12 にそれぞれ対応して、複数の停留スタンド 14, 15 および切換機構 16, 17 をそれぞれ含み、さらにキャリッジ 3 の走行や編針 4 の選針などを編成データに従って行う制御装置 18 を備える。

WO 2005/035853

1

PCT/JP2004/014860

明 細 書

着脱式編成用移動体および編成部材切換装置を備える横編機

技術分野

- [0001] 本発明は、横編機で編地の編成に寄与する動作を行う給糸口などの編成部材を、着脱可能な状態で使用する着脱式編成用移動体および編成部材切換装置を備える横編機に関する。

背景技術

- [0002] 従来から、編地の編成の際には、編成動作を行う編針に対して、適切なタイミングで編糸を供給するために、編成部材としての給糸口が用いられている。編地製品を編成するためには、色や機能が異なる複数の編糸を切換えて使用する必要がある。少なくとも前後一対の針床を備え、前後の針床が歯口を挟んで対向するVベッド横編機では、歯口の上方に複数の糸道レールを架設し、糸道レールに沿って給糸口を備えるヤーンフィーダを走行させ、ヤーンフィーダの切換えで編糸を切換えるような構成が一般的である。ヤーンフィーダは、前後の針床にそれぞれ設けられるキャリッジ間を連結するブリッジに設ける連行切換装置で、キャリッジに連行して使用するように、選択される(たとえば、特公昭63-23301号公報および特公平6-65781号公報参照)。

糸道レールを走行するヤーンフィーダなどを用いなくて、給糸口となる糸道管を直接キャリッジに対して着脱し、編糸の切換を行う方法も知られている。その一例としては、糸案内小ナットと称する糸道管を複数担持するマガジンを針床の一端に設置し、キャリッジがマガジンの位置にあるときに、キャリッジに装着されている糸案内小ナットを空の担持部材に引渡し、糸案内小ナットを担持する担持部材の一つを静止状態から引渡し状態に機械的に切換えて、糸案内小ナットをキャリッジに引取らせる平編機用色交換装置を挙げることができる(たとえば、特開昭47-20452号公報参照)。また、本件出願人も、磁力を利用して糸道管を受渡す糸道管交換装置を備えた横編機を提案している(たとえば、特開平9-268455号公報参照)。

横編機で編地を編成する対象となる製品には、手袋や靴下など、比較的編み幅が

小さいものが存在する。これらの編み幅が小さい製品を効率よく生産するためには、小幅で高速かつ往復頻度が高いキャリッジの走行が要求される。特に手袋を編む場合は、5本の指に対するそれぞれの袋編みと、手の平全体に対する袋編みとを小幅で繰返す必要がある。特公昭63-23301号公報や特公平6-65781号公報のような糸道レールを有する給糸口の連行方法では、キャリッジ側に連行ピンなどの連行切換装置を設けるために、嵩張って重量が大きくなって、小幅で高速な走行の繰返しが激しい横編機では耐久性に難が生じる。また、キャリッジの往復走行の頻度が高くなると、糸道レールに振動や撓みが生じ、給糸が不安定になるおそれもある。さらに、狭い歯口の上方の空間を糸道レールが占有するので、糸道レールに装着されているヤーンフィードに対しての糸通しの作業やメンテナンスの作業が困難となる。

特開昭47-20452号公報に示すような色交換装置では、糸案内小ナットが可撓性部材で把持されるために、不安定であり、静止状態から引渡し状態に切換えるときに振動しやすいと考えられる。また、糸案内小ナットを把持する間隔を必要とするために、糸案内小ナットに糸を通すような作業で手間がかかると予想される。特開平9-268455号公報のような糸道管交換装置では、糸道管の前後面に磁石を設ける長さを必要とするため、糸道管に糸を通すのに手間がかかる。糸道管は磁力による保持のために、振動や衝撃で位置ずれを生じるおそれがある。

発明の開示

[0003] 本発明の目的は、簡単な構造で給糸口などの編成部材を容易に交換することができ、装着した編成部材を嵩張らずに強固に保持することができる着脱式編成用移動体および編成部材切換装置を備える横編機を提供することである。

本発明は、基端部と先端部とを有し、横編機の針床に沿って走行移動する走行手段に基端部が着脱可能であり、走行手段への装着時に、先端部で編地の編成に寄与する動作を行うことが可能な着脱式編成用移動体であって、

該基端部に設けられ、該走行手段への装着時に、該走行手段に係止される係止状態、または該走行手段に係止されない非係止状態を切換可能な係止手段と、

該基端部に設けられ、該走行手段への装着時に、該係止手段が該走行手段への係止状態を継続するようにばね付勢する付勢手段とを含み、

WO 2005/035853

3

PCT/JP2004/014860

該係止手段は、所定の外力の印加で、該係止状態から該非係止状態へ、該付勢手段による付勢に抗して切換可能であることを特徴とする着脱式編成用移動体である。

また本発明で、前記係止手段は、中間でX字状に交差し、交差部を中心としてそれぞれ揺動変位可能で、一端側で前記走行手段への係止を行い、他端側で前記所定の外力の印加を受ける一対のレバーを含み、

前記付勢手段は、該一対のレバーを、該一端側同士が接近するようにばね付勢することを特徴とする。

また本発明で、前記付勢手段は、前記係止手段の一対のレバーの交差部に対し、各レバーの前記一端側寄りの位置に配置され、中間が該交差部を支点として両端を弾発させるように湾曲する線状または板状のばねを有し、

各レバーは、該交差部よりも前記他端側の部分に、該線状のばねに当接し、該ばねからの押圧力で前記ばね付勢を受けるに加圧部を有することを特徴とする。

さらに本発明は、前述のいずれかに記載の着脱式編成用移動体を装着可能なホルダを備える走行手段と、

該走行手段が走行移動する経路に設けられ、着脱式編成用移動体を停留させる停留手段と、

停留手段に設けられ、着脱式編成用移動体の係止手段を、前記係止状態または前記非係止状態に切換える外力を印加可能な切換手段と、

走行手段が前記着脱式編成用移動体を編成部材としてホルダに装着しているときに停留手段を通過する際には、該切換手段によって該係止手段に外力を印加し、前記基端部を該ホルダに対して非係止状態に切換えて、該着脱式編成用移動体を該停留手段によって停留させる状態に移行させ、該停留手段が該着脱式編成用移動体を停留させているときに、該走行手段が停留手段を通過する際には、該切換手段によって該係止手段への外力の印加を行うか否かで、該着脱式編成用移動体を該停留手段で停留させる状態の継続か、該着脱式編成用移動体を該走行手段のホルダへ装着する係止状態への移行かを切換える編成部材切換装置とを含むことを特徴とする編成部材切換装置を備える横編機である。

WO 2005/035853

4

PCT/JP2004/014860

また本発明で、前記ホルダは、前記着脱式編成用移動体を装着可能な位置を、複数有し、

前記編成部材切換装置は、該複数の位置から選択して、該着脱式編成用移動体を該ホルダへ装着することを特徴とする。

また本発明で、前記切換手段は、

前記停留手段から前記走行手段が走行移動する経路の一方側に、該経路に沿うように突出し、該経路の他方側に設ける支点を中心に揺動変位可能で、該一方側から前記着脱式編成用移動体を装着する走行手段が接近するときに、前記係止手段の前記他方側に摺接可能な停留制御レバーと、

該停留制御レバーを、該係止手段に対して前記非係止状態に切換える外力を印加しない方向に付勢する付勢部材と、

該経路の他方側で該支点よりも離れた位置に設けられ、該走行手段に設けられる前記ホルダの通過時に押圧力を受けて、該ばねの付勢に抗して、該停留制御レバーを、該一方側が該係止手段に対して該非係止状態に切換える外力を印加する方向に揺動変位させる受圧部材と、

該受圧部材に対する押圧力で該停留制御レバーが揺動変位している状態を、ロック可能なレバーロック手段とを含み、

該停留手段は、該経路の該他方側に設けられ、該走行手段の走行は許容して該着脱式編成用移動体を阻止するストッパ部分を有することを特徴とする。

また本発明で、前記切換手段は、

前記停留手段から前記走行手段が走行移動する経路の一方側に、該経路に沿うように突出し、該経路の他方側に設ける支点を中心に揺動変位可能で、該一方側から前記着脱式編成用移動体を装着する走行手段が接近するときに、前記係止手段の前記他方側に摺接可能な停留制御レバーと、

該停留制御レバーを、該係止手段に対して前記非係止状態に切換える外力を印加しない状態と、外力を印加する状態とに切換えるアクチュエータとを含み、

該停留手段は、該経路の該他方側に設けられ、該走行手段の走行は許容して該着脱式編成用移動体を阻止するストッパ部分を有することを特徴とする。

WO 2005/035853

5

PCT/JP2004/014860

また本発明で、前記停留手段は、

前記着脱式編成用移動体の停留中に、前記走行手段が前記ホルダを前記他方側から進入させる際には、該着脱式編成用移動体が該ホルダとともに移動しないように、該着脱式編成用移動体の移動を阻止し、該ホルダの通過時に阻止を解除する停留ストップ手段と、

前記ストップ部分の位置で、該着脱式編成用移動体の有無を検知するセンサとを含むことを特徴とする。

また本発明で、前記着脱式編成用移動体、前記ホルダ、および前記停留手段は、それぞれ複数個ずつ設けられ、

前記編成部材切換装置は、1または複数の着脱式編成用移動体を選択して、選択される着脱式編成用移動体に対応して設けられているホルダに装着させることを特徴とする。

また本発明で、前記着脱式編成用移動体は、前記編成部材としての機能を、編糸を編針に供給する給糸口として有することを特徴とする。

また本発明で、前記走行手段は、針床に沿って往復走行し、針床に並設される編針に編成動作を行わせるキャリッジであることを特徴とする。

また本発明で、前記走行手段は、針床の編地編成側に臨んで設けられる経路を走行移動することを特徴とする。

また本発明で、前記停留手段、前記切換手段および前記編成部材切換装置は、移動可能であることを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0004] 本発明の目的、特色、および利点は、下記の詳細な説明と図面とからより明確になるであろう。

図1は、本発明の実施の一形態である横編機1の簡略化した正面図である。

図2は、図1の横編機1の右側面図である。

図3は、図1の横編機1の左側面図である。

図4は、図1のヤーンフィーダ6、7の正面図である。

図5は、図4のヤーンフィーダ6、7の右側面図である。

図6は、図4のヤーンフィーダ6, 7の平面図である。

図7は、図4ー図6に示すレバー23の正面図、右側面図および平面図である。

図8は、図4ー図6に示すレバー24の正面図、右側面図および平面図である。

図9は、図4ー図6に示す揺動片31の正面図、右側面図および平面図である。

図10は、図1のホルダ11, 12の正面図である。

図11は、図10のホルダ11, 12の右側面図である。

図12は、図10のホルダ11, 12の平面図である。

図13は、図1の停留スタンド14, 15で、ヤーンフィーダ6, 7の係止機構21に対して非係止状態へ切換える外力を作用させない状態を示す正面図である。

図14は、図1の停留スタンド14, 15で、ヤーンフィーダ6, 7の係止機構21に対して非係止状態へ切換える外力を作用させる状態を示す正面図である。

図15は、ヤーンフィーダ6, 7について、ホルダ11, 12に係止しての連行状態を示す正面図である。

図16は、ヤーンフィーダ6, 7について、停留スタンド14, 15にストッパ爪56に係止されている停留状態を示す正面図である。

図17は、1つのヤーンフィーダ6を装着するホルダ11が1つの停留スタンド14に接近して、ヤーンフィーダ6をホルダ11から停留スタンド14に受け渡す過程を示す正面図である。

図18は、1つのヤーンフィーダ6を装着するホルダ11が1つの停留スタンド14に接近して、ヤーンフィーダ6をホルダ11から停留スタンド14に受け渡す過程を示す正面図である。

図19は、1つのヤーンフィーダ6を装着するホルダ11が1つの停留スタンド14に接近して、ヤーンフィーダ6をホルダ11から停留スタンド14に受け渡す過程を示す正面図である。

図20は、1つのヤーンフィーダ6を装着するホルダ11が1つの停留スタンド14に接近して、ヤーンフィーダ6をホルダ11から停留スタンド14に受け渡す過程を示す正面図である。

図21は、1つのヤーンフィーダ6を装着するホルダ11が1つの停留スタンド14に接

WO 2005/035853

7

PCT/JP2004/014860

近して、ヤーンフィーダ6をホルダ11から停留スタンド14に受け渡す過程を示す正面図である。

図22は、図21でソレノイド57を作動させ、停留制御レバー51をロックした状態で、キャリッジ3を反転させ、ホルダ11を停留スタンド14を通過させる過程を示す正面図である。

図23は、図21でソレノイド57を作動させ、停留制御レバー51をロックした状態で、キャリッジ3を反転させ、ホルダ11を停留スタンド14を通過させる過程を示す正面図である。

図24は、図21でソレノイド57を作動させ、停留制御レバー51をロックした状態で、キャリッジ3を反転させ、ホルダ11を停留スタンド14を通過させる過程を示す正面図である。

図25は、着脱式編成用移動体の他の例として、生地押え70の概略的な構成を示す正面図である。

図26は、本発明の実施の他の形態によるホルダ101の概略的な構成を示す正面図である。

図27は、本発明の実施の他の形態によるホルダ101の概略的な構成を示す正面図である。

図28は、本発明の実施の他の形態によるホルダ101の概略的な構成を示す正面図である。

図29は、図26～図28の実施形態で、停留スタンド14, 15で、ヤーンフィーダ6, 7を停留させる制御状態を示す正面図である。

図30は、図26～図28の実施形態で、停留スタンド14, 15で、ヤーンフィーダ6, 7を停留させる制御状態を示す正面図である。

図31は、図26～図28の実施形態で、ヤーンフィーダ6, 7を支持部材105の中央の凹所105bに係止させる制御状態を示す正面図である。

図32は、図26～図28の実施形態で、ヤーンフィーダ6, 7を支持部材105の中央の凹所105bに係止させる制御状態を示す正面図である。

図33は、図26～図28の実施形態で、ヤーンフィーダ6, 7を支持部材105の右側

の凹所105cに係止させる制御状態を示す正面図である。

図34は、図26～図28の実施形態で、ヤーンフィーダ6, 7を支持部材105の右側の凹所105cに係止させる制御状態を示す正面図である。

図35は、本発明の実施のさらに他の形態として、停留スタンド114の概略的な構成を示す正面図である。

図36は、本発明の実施のさらに他の形態として、停留スタンド114の概略的な構成を示す正面図である。

図37は、本発明の実施の各形態に使用可能な給糸位置切換装置19の概略的な構成を示す簡略化した正面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0005] 以下図面を参考にして本発明の好適な実施例を詳細に説明する。

図1、図2および図3は、本発明の実施の一形態である横編機1の概略的な構成を示す。図1は正面視、図2は図1の右側面視(編成部材連行時の右側面視)、図3は図1の左側面視(編成部材切換装置の左側面視)でそれぞれ示す。横編機1では、針床2に沿ってキャリッジ3を往復走行させながら編地を編成する。針床2には、多数の編針4が並設され、キャリッジ3に搭載される編成カム31の作用を受けて、歯口5に対して進退する運動を選択的に行う。横編機1は、前後一对の針床2が歯口5を挟んで対向するVベッド横編機であり、複数のヤーンフィーダ6, 7を選択してキャリッジ3に連行し、編針に編糸を供給して編目ループを繰返して形成させ、編地を編成することができる。各ヤーンフィーダ6, 7には、給糸装置8, 9からそれぞれ編糸を供給することができる。

横編機1では、複数のヤーンフィーダ6, 7を切換えて、編成に使用する編糸を切換えるために、編成部材切換装置10を設けている。編成部材切換装置10は、キャリッジ3側に設ける複数のホルダ11, 12と、針床2の端部、たとえば左側端に設ける停留装置13とを含む。停留装置13は、ホルダ11, 12にそれぞれ対応して、複数の停留スタンド14, 15および切換機構16, 17をそれぞれ含み、さらにキャリッジ3の走行や編針4の選針などを編成データに従って行う制御装置18を備える。また、ヤーンフィーダ6, 7による給糸位置を、キャリッジ3の右行と左行とで切換える給糸位置切換装

置19も設けられる。

図4、図5および図6は、図1〜図3に示すヤーンフィーダ6, 7の構成を示す。図4は正面視、図5は右側面視、図6は平面視してそれぞれ示す。ヤーンフィーダ6, 7は、棹状のベース20の基端側に係止機構21を備え、先端側に給糸口22を備える。係止機構21には、一対のレバー23, 24および揺動軸25が設けられる。ベース20の基端部の端には、ガイド部材26が固定される。ガイド部材26の上下にはそれぞれ溝26a, 26bが設けられ、上部には停留スタンド14, 15でロックするための凹所26cも設けられ、さらに背面上部には編糸を通す糸挿通孔26dも設けられている。

係止機構21の一対のレバー23, 24は、中間でX字状に交差し、交差部に挿通される揺動軸25を中心としてそれぞれ揺動変位可能である。各レバー23, 24の一端側23a, 24aには、ホルダ11, 12への係止を行うことが可能な突起を有する。各レバー23, 24の他端側23b, 24bには、外力を作用させることができる。他端側23b, 24bに外力が作用しない状態では、レバー23, 24は同位相、すなわち左右対称の状態となっている。他端側23b, 24bで外力の印加を受ける部分には、溝23c, 24cがそれぞれ形成されている。一対のレバー23, 24の他端側23b, 24b間への外力の印加で、一端側23a, 24a間を開閉し、ホルダ11, 12に対する係止状態と非係止状態とを切換えることができる。

係止機構21に隣接して、線ばね30も配置される。線ばね30は、ピアノ線などの弾性を有する材料からなり、ベース20の幅方向の両側に設ける一対の揺動片31, 32の突起31a, 32aとベース20の折曲げ部20a, 20bとによって両端をガイドし、中間がレバー23, 24の交差部を支点として両端を弾発させるように湾曲している。線ばね30のような線状のばねばかりではなく、板状のばねを使用することもできる。揺動片31, 32の間には、揺動支点33, 34がそれぞれ設けられる。係止機構21のレバー23, 24には、線ばね30からの押圧力を揺動支点33, 34と他端側23b, 24bとの間で受ける加圧部23d, 24dもそれぞれ設けられる。レバー23, 24の他端側23b, 24bに外力が作用すると、レバー23, 24が揺動し、レバー23, 24の加圧部23d, 24dが揺動片31, 32を押し、揺動片31, 32は、揺動支点33, 34を軸に揺動し、線ばね30を湾曲させる。係止手段である係止機構21のレバー23, 24の他端側23b, 24b間は、

付勢手段である線ばね30によってレバー23, 24の一端側23a, 24a同士が接近するようにばね付勢するので、レバー23, 24の一端側23a, 24a間が閉じる方向でホルダ11, 12へ係止するようにしておけば、ばね付勢によって係止状態を継続させることができる。

図7および図8は、図4ー図6に示すレバー23, 24の形状をそれぞれ示す。図9は、図4ー図6に示す揺動片31の形状を示す。他方の揺動片32は、揺動片31と左右が対称となる形状を有する。図7(a)、図8(a)および図9(a)は正面視、図7(b)、図8(b)および図9(b)は右側面視、図7(c)、図8(c)および図9(c)は平面視でそれぞれ示す。

レバー23, 24の間には、図4に示す揺動軸25を挿通させる挿通孔23e, 24eがそれぞれ形成される。レバー23, 24は、揺動軸25が挿通孔23e, 24eに挿通されている状態でX字状に交差するように組合され、挿通孔23e, 24eの部分が交差部となる。レバー23, 24の上側となる一端側23a, 24aはホルダ11, 12に対応して設けられる凹所に下方から嵌合する。レバー23, 24の下側となる他端側23b, 24bは、停留スタンド14, 15で下方から外力を受ける。レバー23, 24で挿通孔23e, 24eに関し、他端側23b, 24bと同一の側に、上方に突出する加圧部23d, 24dがそれぞれ形成されている。

揺動片31は、中間の揺動支点33を中心として揺動変位可能である。突起31aは、揺動支点33に対して一端側で上方に突出する。突起31aの形状は、後述するホルダ11, 12の支持部材45の底面に形成される溝45dに嵌合する。突起31aの下端部31bは、線ばね30の先端付近を上から押える。揺動支点33に関して、揺動片31の他端側の下端部31cは、レバー23の加圧部23dと当接する。他方の揺動片32でも、突起32aの下端部で線ばね30を押え、他端側の下端部でレバー24の加圧部24dと当接する。

線ばね30は、湾曲しない直線状態に戻ろうとして、揺動片31, 32の突起31a, 32aの下端部を押し上げる。この押し上げ力は、レバー23, 24の加圧部23d, 24dに押し下げ力として作用し、レバー23, 24の一端側23a, 24a間を閉じる方向に付勢している。

図10、図11および図12は、図1〜図3に示すホルダ11、12の構成を示す。図10は正面視、図11は右側面視、図12は平面視してそれぞれ示す。ホルダ11、12は、取付部材40と支持部材45とを含む。取付部材40は、キャリッジ3に取付けるための取付部40aと、ヤーンフィード6、7のガイド部材26の凹所26cに対するロックを解除するためのカム溝40bとを有する。支持部材45は、ガイド部材26の下側の溝26bに嵌合する突条45aと、ヤーンフィード6、7のレバー23、24の一端側23a、24aに係止される凹所45bと、停留スタンド14、15に設ける切換機構16、17を作動させるための押圧部45cとを有する。支持部材45の底面には、揺動片31、32の突起31a、32aが嵌合する溝45dも形成されている。

図13および図14は、図1および図3に示す停留スタンド14、15の構成を、正面視した機構として示す。図13はヤーンフィード6、7に係止機構21に対して非係止状態への外力を作用させない状態、図14は係止機構21に対して非係止状態への外力を作用させるようにロックしている状態をそれぞれ示す。各停留スタンド14、15では、図1および図3の針床2から立設されるフレーム50の下部から、停留制御レバー51を、キャリッジ3が到着する経路に沿って突出させる。停留制御レバー51は、キャリッジ3に取付けられるホルダ11、12に係止されるヤーンフィード6、7に係止機構21のレバー23、24の他端側23b、24bに、下方から摺接可能である。停留制御レバー51の一方側には、傾斜部51aが設けられ、傾斜部51aの上端がレバー23、24の他端側23b、24bの溝23c、24cに嵌合する。

停留制御レバー51は、中間に設ける揺動軸52を中心として揺動変位可能であり、傾斜部51aと揺動軸52との間には凹所51bが設けられる。停留制御レバー51では、揺動軸52を挟んで、一方側の傾斜部51aとは異なる他方側には、ロック部51cが設けられ、ロック部51cと揺動軸52との間には、受圧部材53が取付けられる。受圧部材53は、上方に突出するように付勢部材であるばね54で付勢される。ばね54による付勢は、受圧部材53から停留制御レバー51にも作用し、傾斜部51aでレバー23、24の他端側23b、24bへの外力の印加を行わない方向となる。なお、実施例では付勢部材として線ばねであるばね54を用いているけれども、弾性体を用いることもできる。

フレーム50の上部からは、停留制御レバー51とほぼ平行に、停留レバー55がキャ

リッジ3の走行経路に沿って延びるように突出する。停留レバー55の中間には、停留ストップ手段としてのストップ爪56が設けられ、一端側の爪部56aでヤーンフィーダ6, 7のガイド部材26の凹所26cに対して係止することができる。ストップ爪56は、他端のローラ56bがホルダ11, 12の取付部材40に設けるカム溝40bに案内されて、中間の揺動軸56cを支点とする揺動変位を行い、ホルダ11, 12が停留スタンド14, 15を通過中には、ストップ爪56の一端側の爪部56aによるヤーンフィーダ6, 7の係止を解除する。すなわち、ストップ爪56は、ホルダ11, 12の進入時にヤーンフィーダ6, 7のガイド部材26の凹所26cを係止して、ホルダ11, 12の進入時の力でヤーンフィーダ6, 7と一緒に連れ出されるのを防ぐ。係止が解除されても、停留制御レバー51によるヤーンフィーダ6, 7の停留状態を続けることができる。

停留制御レバー51のロック部51cには、双安定型のソレノイド57の作動片57aによって傾斜が切換えられるロック片58が当接して、受圧部材53が押圧され、停留制御レバー51が係止機構21のレバー23, 24の他端側23b, 24bを押圧して、係止機構21が非係止状態に移行する状態にロック可能である。ソレノイド57の励磁は、図1の制御装置18から行うことができる。停留制御レバー51に対するロック状態は、ソレノイド57を逆方向に励磁すれば、ロック片58を逆方向に揺動変位させ、解除することができる。

停留スタンド14, 15では、カム溝40bによってストップ爪56によるヤーンフィーダ6, 7への係止が解除されるけれども、ホルダ11, 12の押圧部45cが受圧部材53を押圧する位置まで移動する際には、ストップ部分59でヤーンフィーダ6, 7の移動を阻止することができる。ヤーンフィーダ6, 7がストップ部分59の位置まで移動すると、近接型などのセンサ60によってヤーンフィーダ6, 7が検知可能となる。センサ60の検知出力は、図1の制御装置18に入力される。横編機1では、針床2に対するキャリッジ3の位置の検知が常に行われているけれども、ヤーンフィーダ6, 7の位置の直接検知で、より確実にヤーンフィーダ6, 7の位置を知ることができる。

以上で説明した停留制御レバー51、ばね54、受圧部材53、およびソレノイド57やロック片58を含むレバーロック手段は、切換手段である切換機構16, 17を構成する。切換機構16, 17の停留制御レバー51は、停留手段である停留スタンド14, 15か

らキャリッジ3が走行移動する経路の一方側に、その経路に沿うように突出し、走行手段に装着されている着脱式編成用移動体であるヤーンフィーダ6、7の係止機構21の他端側23b、24bに摺接可能である。ばね54は、停留制御レバー51を、係止機構21に対して非係止状態に切換える外力を印加しない方向に付勢するので、キャリッジ3のホルダ11、12が停留スタンド14、15から離れるときには、ヤーンフィーダ6、7を装着して連行することができる。ただし、経路の一方側から他方側にキャリッジ3が走行移動するときには、停留スタンド14、15に設けるストッパ部分59によって、ヤーンフィーダ6、7の連行を阻止し、停留スタンド14、15に留めることができる。

キャリッジ3が経路の他方側に移動して、受圧部材53をばね54の付勢に抗して押圧すれば、停留制御レバー51を、一方側が係止機構21に対して非係止状態に切換える外力を印加する方向に揺動変位させることができる。ソレノイド57やロック片58を含むレバーロック手段を作動させれば、受圧部材53に対する押圧力で停留制御レバー51が揺動変位している状態を、キャリッジ3が反転走行して、停留スタンド14、15を通過するときも継続して、キャリッジ3のホルダ11、12にはヤーンフィーダ6、7を装着しないで、停留スタンド14、15での停留を続けるように切換えることができる。

図15および図16は、ヤーンフィーダ6、7について、ホルダ11、12に係止しての連行状態と、停留スタンド14、15にストッパ爪56に係止されている停留状態とを、それぞれ正面視して示す。連行状態では、線ばね30にレバー23、24の加圧部23d、24dへの押圧による付勢で、係止機構21の一对のレバー23、24の一端側23a、24aがホルダ11、12の支持部材45の凹所45bに係止される状態が維持される。停留状態は、ストッパ爪56によるヤーンフィーダ6、7のガイド部材26の凹所26cへの係止によって維持される。

図17、図18、図19、図20および図21は、1つのヤーンフィーダ6を装着するホルダ11が1つの停留スタンド14に接近して、ヤーンフィーダ6をホルダ11から停留スタンド14に受け渡す過程を示す。

図17では、停留制御レバー51のソレノイド57によるロック状態は解除しておく。停留制御レバー51と停留レバー55との間にヤーンフィーダ6の係止機構21が進入すると、停留制御レバー51の傾斜部51aがレバー24の他端側24bの溝24cに入る。ま

た、停留レバー55の下側がガイド部材26の上側の溝26aに入る。

図18では、ストップ爪56のローラ56bがホルダ11の取付部材40のカム溝40bに進入し、爪部56aが上がってストップ爪56が開く状態となる。図19に示すように、ヤーンフィーダ6が停留スタンド11にさらに進入すると、ストップ爪56の爪部56aは下がってストップ爪56が閉じる状態となり、爪部56aがガイド部材26の凹所26cに嵌合して係止されていく。

図20に示すように、ヤーンフィーダ6がさらに停留スタンド11に進入すると、たとえばガイド部材26の左端がフレーム50のストップ部分59に近付き、センサ60によって検知される。一对のレバー23, 24の他端側23b, 24bは、停留制御レバー51によって押上げられ、一端側23a, 24aによるホルダ11の支持部材45の凹所45bに対する係止は解除され、係止機構21は非係止状態に切換えられ、ヤーンフィーダ6はホルダ11への装着が解除される。

図21に示すように、キャリッジ3の走行を続けてホルダ11の移動を続けると、ヤーンフィーダ6はストップ部分59への当たり位置で停留する。ホルダ11を、支持部材45の押圧部45cが受圧部材53を踏んで押圧する位置まで移動させると、停留制御レバー51のロック部51cは、ソレノイド57によるロック片58の揺動変位の先端位置よりも離れた位置となり、ソレノイド57を励磁してロック状態に移行させることができる。

ここでソレノイド57によるロックを行わないで、キャリッジ3を反転すると、図20、図19、図18および図17のような逆順で、ホルダ11にヤーンフィーダ6が再び装着され、連行される。図20に示すように、停留制御レバー51は下がることができ、ホルダ11の移動による抵抗で、ヤーンフィーダ6は停留スタンド14から押出される向きに力がかかる。しかし、ストップ爪56の係止がカム溝40bによって解除されるまでは、爪部56aがヤーンフィーダ6のガイド部材26の凹所26cを係止してロック状態を続けるので、ヤーンフィーダ6は押出されない。

図19に示すように、ホルダ11がさらに進出すると、ストップ爪56の係止が解除されていき、係止機構21が係止状態となってヤーンフィーダ6がホルダ11に装着される状態に移行する。図18に示すように、ヤーンフィーダ6は、ストップ爪56による係止が解除された状態で、ホルダ11に固定され、キャリッジ3に連行される。

図16に示すように、ヤーンフィーダ6を停留している停留スタンド14に対して空のホルダ11を進入させるときは、停留制御レバー51をソレノイド57によるロック状態にしておく。図21に示すような受圧部材53を踏む位置までホルダ11を進入させる。ホルダ11が受圧部材53を踏むときに、ソレノイド57による係止を解除し、キャリッジ3を反転させれば、ホルダ11にヤーンフィーダ6を装着して連行することができる。

図22、図23および図24は、図21でソレノイド57を作動させ、停留制御レバー51をロックした状態で、キャリッジ3を反転させ、ホルダ11を停留スタンド14を通過させる過程を示す。図22に示すように、停留制御レバー51の傾斜部51a側は上昇した位置にロックされているので、ヤーンフィーダ6の係止機構21は非係止状態となるように他端側23b、24bに外力を受け続ける。ホルダ11による抵抗で、ヤーンフィーダ6が押出される向きに力がかかるけれども、ストップ爪56による係止で、ヤーンフィーダ6は押出されないようにストップされる。図23から図24で、ホルダ11の停留スタンド14通過時に、ストップ爪56による係止は外れるけれども、係止機構21が非係止状態であるので、ヤーンフィーダ6は停留スタンド14側に留まり、空のホルダ11が通過していく。以後、ホルダ11にヤーンフィーダ6が連行されることはなく、ホルダ11が通過していく。

すなわち連行していたヤーンフィーダ6を再度連行していく場合、連行していたヤーンフィーダ6を停留スタンド14に残していく場合、停留中のヤーンフィーダ6を連行していく場合のいずれにおいても、ホルダ11は受圧部材53を踏む位置まで進入する。

なお、図1では、針床2の左端にのみ停留装置10を設けているけれども、右端にも設けることができる。左側の停留装置では、停留スタンドの構成を対称形にすればよい。キャリッジ3に取り付けられるホルダ11に対して、針床2の両側に停留スタンド14が設けられれば、2つのヤーンフィーダ6から1つを選択して使用することができる。図2および図3に示すように、複数のホルダ11、12、停留スタンド14、15を前後方向に並べれば、複数のヤーンフィーダ6、7から1つを選択して使用することができる。停留スタンド14、15の位置を、針床2に沿ってずらせば、ヤーンフィーダ6、7の先端(給糸口22)同士が干渉しないようにすることができる。さらに、停留装置10の位置は

、端部ばかりではなく任意の位置に移動制御可能にして、編成効率UPを図ることもできる。編地の端との距離を短縮して、ヤーンフィーダ6, 7の交換などのために移動するのに要する時間を短縮するためである。

歯口5に対する給糸位置が異なるヤーンフィーダ6, 7であれば、複数のヤーンフィーダ6, 7を同時に使用することもできる。また、ヤーンフィーダ6とともに、生地押えなどの編成部材を使用することもできる。

図25は、生地押え70の例を示す。生地押え70は、ヤーンフィーダ6, 7と同様に、ホルダ11, 12に連結されて移動する。ホルダ11, 12に対する着脱は、係止機構21によって行われる。

生地押え70の役割は、編地編成中に、編目のつけ上りを防止することである。生地押え70の下側には生地押え板71が設けられる。生地押え板71は、歯口に上昇する編針の背面に作用して、先端の作用面71aで編目を押え、編目つけ上りを防止する。

すなわち、ヤーンフィーダ6, 7などは、着脱式編成用移動体として、基端部と先端部とを有し、基端部が横編機1の針床2に沿って走行移動するキャリッジ3などの走行手段に着脱可能となる。着脱式編成用移動体の先端部には、たとえば給糸口22を設け、基端部をキャリッジ3に取付けられるホルダ11, 12へ装着すれば、先端部で編糸の供給など、編地の編成に寄与する動作を行うことが可能である。着脱式編成用移動体の基端部には、係止手段である係止機構21と付勢手段である線ばね30とが設けられる。係止機構21は、ホルダ11, 12への装着時に、ホルダ11, 12を介してキャリッジ3に係止される係止状態、またはキャリッジ3に係止されない非係止状態を切換可能である。付勢手段である線ばね30は、ホルダ11, 12への装着時に、係止機構21がホルダ11, 12への係止状態を継続するようにばね付勢する。

係止機構21では、係止状態でのホルダ11, 12に対するキャリッジ3の移動に平行な横方向や、移動に垂直な前後方向の係止力に比較し、たとえば5分の1程度の小さな力で、移動に垂直な上下方向への変位が可能となる。係止機構21へ上下方向について所定の外力を印加すれば、係止状態から非係止状態へ、線ばね30による付勢に抗して切換可能であるので、非係止状態で着脱式編成用移動体のホルダ11

、12に対する着脱を容易に行うことができ、装着後は係止状態にして確実に保持させることができる。着脱式編成用移動体を給糸口22などの編成部材として使用すれば、簡単な構造で容易に交換することができ、装着した編成部材を嵩張らずに強固に保持することができる。着脱式編成用移動体を係止手段から離脱させれば、給糸口22への糸通しなどの作業や、メンテナンス作業などを容易に行うことができる。

着脱式編成用移動体として、編成部材としての機能を、編糸を編針に供給する給糸口22として有するヤーンフィーダ6、7を使用すれば、複数の色や性質の異なる編糸を切換えて、編地を編成することができる。走行手段として、針床2に沿って往復走行し、針床2に並設される編針4に編成動作を行わせるキャリッジ3を利用すれば、編成部材をキャリッジ3に直接装着して、糸道レールなどを架設する必要をなくし、横編機1の小型化を図ることができる。糸道レールなどのガイドレールを設けないので、キャリッジ3側に連行ピンなどの連行切換装置を設ける必要がなく、嵩張って重量が大きくなることを避け、小幅で高速な走行の繰返しが激しい手袋編用などの横編機1でも耐久性を良好にすることができる。また、キャリッジ3の往復走行の頻度が高くなって、糸道レールなどに振動や撓みが生じ、給糸が不安定になるおそれも解消させることができる。さらに、狭い歯口5の上方の空間を糸道レールが占有しなくなるので、メンテナンスの作業なども容易に行うことができる。

また走行手段は、歯口5の上方に架設される糸道レールなどの経路に沿って走行移動させるようにしてもよい。そのような走行手段に対しても、着脱式編成用移動体をヤーンフィーダなどの編成部材として容易に交換することができる。

図26、図27および図28は、本発明の実施の他の形態によるホルダ101の概略的な構成を示す。本実施形態で、図1〜図25で説明した部分と対応する部分には同一の参照符を付し、重複する説明を省略する。ホルダ101の支持部材105には、3箇所凹所105a、105b、105cを有し、ヤーンフィーダ6、7を選択的に係止させることができる。図26に示すように、中央の凹所105bにヤーンフィーダ6、7を係止させると、通常の編成に使用することができる。図1に示すように、たとえばキャリッジ3に給糸位置切換装置19を設ければ、キャリッジ3の走行方向に応じて給糸位置を切換えることができる。支持部材105に設ける左右の凹所105a、105cは、ヤーンフィーダ6、

7からの給糸位置をずらして、たとえばインレイ編成を行う際などに利用することができる。図28に示すように、ヤーンフィーダ6, 7を左側の凹所105aに係止させれば、キャリッジ3の左行時に、先行して給糸することができる。図27に示すように、ヤーンフィーダ6, 7を右側の凹所105cに係止させれば、キャリッジ3の右行時に、先行して給糸することができる。

図29および図30は、図13および図14に示すような停留スタンド14, 15で、ヤーンフィーダ6, 7を停留させる制御状態を示す。支持部材105の底部で凹所105a, 105b, 105cが形成されていない部分が受圧部材53を押圧するタイミングでソレノイド57をロック側に切換えれば、ヤーンフィーダ6, 7を停留スタンド14, 15に停留させることができる。

図31および図32は、ヤーンフィーダ6, 7を支持部材105の中央の凹所105bに係止させる制御状態を示す。図31に示すように、凹所105aと凹所105bとの間で受圧部材53を押圧するタイミングで、ソレノイド57をロック解除側に作動させると、図32に示すように、ホルダ101が右に移動する過程で、ヤーンフィーダ6, 7を支持部材105の中央の凹所105bに係止させ、ホルダ101に連行させることができる。

図33および図34は、ヤーンフィーダ6, 7を支持部材105の右側の凹所105cに係止させる制御状態を示す。図33に示すように、凹所105bと凹所105cとの間で受圧部材53を押圧するタイミングで、ソレノイド57をロック解除側に作動させると、図34に示すように、ホルダ101が右に移動する過程で、ヤーンフィーダ6, 7を支持部材105の右側の凹所105cに係止させ、ホルダ101に連行させることができる。これは、右行のインレイに使用する。同様に、左行のインレイには、ヤーンフィーダ6, 7を左側の凹所105aに係止させればよい。

図35および図36は、本発明の実施のさらに他の形態として、停留スタンド114の概略的な構成を示す。図35および図36は、図13および図14の状態にそれぞれ対応する。すなわち、図35はヤーンフィーダ6, 7の係止機構21に対して非係止状態への外力を作用させない状態、図36は係止機構21に対して非係止状態への外力を作用させるようにロックしている状態をそれぞれ示す。停留スタンド114では、アクチュエータであるモータ120によって、停留制御レバー121を揺動変位させる。停留制御レ

バー121の一方側である右方は、図13および図14の停留制御レバー51と同様であり、傾斜部51aと同様に、傾斜部121aが設けられる。中間には、凹所51bと同様な凹所121bが設けられる。

停留制御レバー121の上方には、停留レバー55と同等な停留レバー122が設けられる。停留制御レバー121の他方側である左方は、カム機構123を介して、モータ120からの駆動力が伝達される。モータ120を駆動すれば、いつでも自在に、停留制御レバー121の揺動状態を切換えることができる。

図37は、以上で説明した実施の各形態で、通常の位置でヤーンフィード6, 7を使用するとき、キャリッジ3の右行と左行とで給糸位置を切換えるための給糸位置切換装置19の一例を示す。給糸位置は、連行ピン130が受け部材131に形成される凹所132の左端または右端に、キャリッジ3の走行方向に応じて当接することによって切換えられる。なお、連行ピン130は、つまみ133を制御バー134で押上げ、ばね135で押下げるように付勢することによって、異なる突出状態に切換えることができる。凹所132の深さを複数段階に形成しておけば、給糸位置の切換えも複数段階で行うことができる。各実施形態のホルダ11, 12, 101には、ゲート部材136を介して連結する。

本発明は、その精神または主要な特徴から逸脱することなく、他のいろいろな形態で実施できる。したがって、前述の実施形態はあらゆる点で単なる例示に過ぎず、本発明の範囲は特許請求の範囲に示すものであって、明細書本文には何ら拘束されない。さらに、特許請求の範囲に属する変形や変更は全て本発明の範囲内のものである。

産業上の利用可能性

- [0006] 本発明によれば、着脱式編成用移動体の係止手段へ所定の外力を印加すれば、係止状態から非係止状態へ切換可能であるので、非係止状態で着脱式編成用移動体の走行手段に対する着脱を容易に行うことができ、装着後は係止状態にして確実に保持させることができる。着脱式編成用移動体を給糸口などの編成部材として使用すれば、簡単な構造で容易に交換することができ、装着した編成部材を嵩張らずに強固に保持することができる。着脱式編成用移動体を係止手段から離脱させれば

WO 2005/035853

20

PCT/JP2004/014860

、給糸口への糸通しなどの作業や、メンテナンス作業などを容易に行うことができる。

また本発明によれば、中間でX字状に交差し、交差部を中心としてそれぞれ揺動変位可能な一対のレバーの一端側で走行手段への係止を行い、他端側に所定の外力の印加を受けて一端側間を開閉し、係止状態と非係止状態とを切換えることができる。レバーの他端側間は、レバーの一端側同士が接近するようにばね付勢するので、レバーの一端側間が閉じる方向で走行手段への係止状態を継続させることができる。

また本発明によれば、線状のばねを用いるだけの簡単な構造で、係止手段へのばね付勢を確実に行うことができる。

さらに本発明によれば、編成部材切換装置を備える横編機は、編成部材切換装置で、走行手段が着脱式編成用移動体を編成部材としてホルダに装着して連行する状態と、着脱式編成用移動体を停留手段によって停留させる状態とを、停留手段の通過時に切換えることができる。着脱式編成用移動体に設ける係止手段に外力を印加するか否かで、走行手段と停留手段との間で、編成部材としての着脱式編成用移動体を受け渡すことが可能となり、簡単な構造で給糸口などの編成部材を容易に交換することができ、装着した編成部材を嵩張らずに強固に保持することができる。編成部材に係止手段のホルダから離脱させれば、編成動作に必要な作業や、メンテナンス作業などを容易に行うことができる。

また本発明によれば、ホルダは着脱式編成用移動体を装着可能な位置を複数有し、編成部材切換装置は、その複数の位置から選択して、着脱式編成用移動体をホルダへ装着するので、装着位置によって編針の動作と編成用移動体の作用との位相関係をずらして切換えることができる。

また本発明によれば、切換手段の停留制御レバーは、停留手段から走行手段が走行移動する経路の一方側に、その経路に沿うように突出し、走行手段に装着されている着脱式編成用移動体の係止手段の他方側に摺接可能である。ばねは、停留制御レバーを、係止手段に対して非係止状態に切換える外力を印加しない方向に付勢するので、走行手段のホルダが停留手段から離れるときには、着脱式編成用移動体を装着して連行することができる。ただし、経路の一方側から他方側に走行手段が

走行移動するときには、停留手段が有するストップ部分によって、着脱式編成用移動体の連行を阻止し、停留手段に留めることができる。走行手段が他方側に移動して、受圧部材をばねの付勢に抗して押圧すれば、停留制御レバーを、一方側が係止手段に対して非係止状態に切換える外力を印加する方向に揺動変位させることができる。レバーロック手段を作動させれば、受圧部材に対する押圧力で停留制御レバーが揺動変位している状態を、走行手段が反転走行して、停留手段を通過するときも継続して、走行手段のホルダには着脱式編成用移動体を装着しないで、停留手段での停留を続けるように切換えることができる。レバーロック手段が必要な駆動力を小さくすることができるので、小型化を図ることができる。

また本発明によれば、停留制御レバーを、係止手段に対して非係止状態に切換える外力を印加しない状態と、外力を印加する状態とに切換えるアクチュエータを含むので、アクチュエータの動作で、停留制御レバーを作動させて、係止手段の切換を行わせることができる。

また本発明によれば、停留ストップ手段は、着脱式編成用移動体の停留中に、ホルダが進入しても、進入時の力で着脱式編成用移動体が移動しないように阻止し、ホルダの通過時に阻止を解除するので、停留手段で走行手段がホルダを通過させる際には、停留制御レバーの切換えに応じて、着脱式編成用移動体を走行手段に受け渡すことができる。センサは、停留手段のストップ部分の位置で、着脱式編成用移動体の有無を検知するので、ヤーンフィードなどの着脱式編成用移動体が停留手段のストップ部分の位置に到着していることを確実に検知することができる。

また本発明によれば、編成部材としての複数の着脱式編成用移動体に異なる機能を割り当てることができ、1または複数の機能を選択して、編地の編成に利用することができる。

また本発明によれば、着脱式編成用移動体を給糸口として、複数の色や性質の異なる編糸を切換えて、編地を編成することができる。

また本発明によれば、編成部材をキャリッジに直接装着して、糸道レールなどを架設する必要をなくし、横編機の小型化を図ることができる。糸道レールなどのガイドレールを設けないので、キャリッジ側に連行ピンなどの連行切換装置を設ける必要がな

WO 2005/035853

22

PCT/JP2004/014860

く、嵩張って重量が大きくなることを避け、小幅で高速な走行の繰返しが激しい横編機でも耐久性を良好にすることができる。また、キャリッジの往復走行の頻度が高くなって、糸道レールなどに振動や撓みが生じ、給糸が不安定になるおそれも解消させることができる。さらに、狭い歯口の上方の空間を糸道レールが占有しなくなるので、メンテナンスの作業なども容易に行うことができる。

また本発明によれば、走行手段を、たとえば糸道レールなどの経路に沿って走行移動させ、着脱式編成用移動体をヤーンフィーダなどの編成部材として容易に交換することができる。

また本発明によれば、停留手段、切換手段および編成部材切換装置の位置を、編成する編幅などに合せて変更し、編成効率の向上を図ることができる。

請求の範囲

- [1] 基端部と先端部とを有し、横編機の針床に沿って走行移動する走行手段に基端部が着脱可能であり、走行手段への装着時に、先端部で編地の編成に寄与する動作を行うことが可能な着脱式編成用移動体であって、
- 該基端部に設けられ、該走行手段への装着時に、該走行手段に係止される係止状態、または該走行手段に係止されない非係止状態を切換可能な係止手段と、
- 該基端部に設けられ、該走行手段への装着時に、該係止手段が該走行手段への係止状態を継続するようにばね付勢する付勢手段とを含み、
- 該係止手段は、所定の外力の印加で、該係止状態から該非係止状態へ、該付勢手段による付勢に抗して切換可能であることを特徴とする着脱式編成用移動体。
- [2] 前記係止手段は、中間でX字状に交差し、交差部を中心としてそれぞれ揺動変位可能で、一端側で前記走行手段への係止を行い、他端側で前記所定の外力の印加を受ける一対のレバーを含み、
- 前記付勢手段は、該一対のレバーを、該一端側同士が接近するようにばね付勢することを特徴とする請求項1記載の着脱式編成用移動体。
- [3] 前記付勢手段は、前記係止手段の一対のレバーの交差部に対し、各レバーの前記一端側寄りの位置に配置され、中間が該交差部を支点として両端を弾発させるように湾曲する線状または板状のばねを有し、
- 各レバーは、該交差部よりも前記他端側の部分に、該線状のばねに当接し、該ばねからの押圧力で前記ばね付勢を受けるに加圧部を有することを特徴とする請求項2記載の着脱式編成用移動体。
- [4] 請求項1〜3のいずれか1つに記載の着脱式編成用移動体を装着可能なホルダを備える走行手段と、
- 該走行手段が走行移動する経路に設けられ、着脱式編成用移動体を停留させる停留手段と、
- 停留手段に設けられ、着脱式編成用移動体の係止手段を、前記係止状態または前記非係止状態に切換える外力を印加可能な切換手段と、
- 走行手段が前記着脱式編成用移動体を編成部材としてホルダに装着しているとき

WO 2005/035853

24

PCT/JP2004/014860

に停留手段を通過する際には、該切換手段によって該係止手段に外力を印加し、前記基端部を該ホルダに対して非係止状態に切換えて、該着脱式編成用移動体を該停留手段によって停留させる状態に移行させ、該停留手段が該着脱式編成用移動体を停留させているときに、該走行手段が停留手段を通過する際には、該切換手段によって該係止手段への外力の印加を行うか否かで、該着脱式編成用移動体を該停留手段で停留させる状態の継続か、該着脱式編成用移動体を該走行手段のホルダへ装着する係止状態への移行かを切換える編成部材切換装置とを含むことを特徴とする編成部材切換装置を備える横編機。

- [5] 前記ホルダは、前記着脱式編成用移動体を装着可能な位置を、複数有し、
前記編成部材切換装置は、該複数の位置から選択して、該着脱式編成用移動体を該ホルダへ装着することを特徴とする請求項4記載の編成部材切換装置を備える横編機。
- [6] 前記切換手段は、
前記停留手段から前記走行手段が走行移動する経路の一方側に、該経路に沿うように突出し、該経路の他方側に設ける支点を中心に揺動変位可能で、該一方側から前記着脱式編成用移動体を装着する走行手段が接近するときに、前記係止手段の前記他方側に摺接可能な停留制御レバーと、
該停留制御レバーを、該係止手段に対して前記非係止状態に切換える外力を印加しない方向に付勢する付勢部材と、
該経路の他方側で該支点よりも離れた位置に設けられ、該走行手段に設けられる前記ホルダの通過時に押圧力を受けて、該ばねの付勢に抗して、該停留制御レバーを、該一方側が該係止手段に対して該非係止状態に切換える外力を印加する方向に揺動変位させる受圧部材と、
該受圧部材に対する押圧力で該停留制御レバーが揺動変位している状態を、ロック可能なレバーロック手段とを含み、
該停留手段は、該経路の該他方側に設けられ、該走行手段の走行は許容して該着脱式編成用移動体を阻止するストッパ部分を有することを特徴とする請求項4または5記載の編成部材切換装置を備える横編機。

WO 2005/035853

25

PCT/JP2004/014860

[7] 前記切換手段は、

前記停留手段から前記走行手段が走行移動する経路の一方側に、該経路に沿うように突出し、該経路の他方側に設ける支点を中心に揺動変位可能で、該一方側から前記着脱式編成用移動体を装着する走行手段が接近するときに、前記係止手段の前記他方側に摺接可能な停留制御レバーと、

該停留制御レバーを、該係止手段に対して前記非係止状態に切換える外力を印加しない状態と、外力を印加する状態とに切換えるアクチュエータとを含み、

該停留手段は、該経路の該他方側に設けられ、該走行手段の走行は許容して該着脱式編成用移動体を阻止するストップ部分を有することを特徴とする請求項4または5記載の編成部材切換装置を備える横編機。

[8] 前記停留手段は、

前記着脱式編成用移動体の停留中に、前記走行手段が前記ホルダを前記他方側から進入させる際には、該着脱式編成用移動体が該ホルダとともに移動しないように、該着脱式編成用移動体の移動を阻止し、該ホルダの通過時に阻止を解除する停留ストップ手段と、

前記ストップ部分の位置で、該着脱式編成用移動体の有無を検知するセンサとを含むことを特徴とする請求項6または7記載の編成部材切換装置を備える横編機。

[9] 前記着脱式編成用移動体、前記ホルダ、および前記停留手段は、それぞれ複数個ずつ設けられ、

前記編成部材切換装置は、1または複数の着脱式編成用移動体を選択して、選択される着脱式編成用移動体に対応して設けられているホルダに装着させることを特徴とする請求項4〜8のいずれか1つに記載の編成部材切換装置を備える横編機。

[10] 前記着脱式編成用移動体は、前記編成部材としての機能を、編糸を編針に供給する給糸口として有することを特徴とする請求項4〜9のいずれか1つに記載の編成部材切換装置を備える横編機。

[11] 前記走行手段は、針床に沿って往復走行し、針床に並設される編針に編成動作を行わせるキャリッジであることを特徴とする請求項4〜10のいずれか1つに記載の編成部材切換装置を備える横編機。

WO 2005/035853

26

PCT/JP2004/014860

- [12] 前記走行手段は、針床の編地編成側に臨んで設けられる経路を走行移動することを特徴とする請求項4～10のいずれか1つに記載の編成部材切換装置を備える横編機。
- [13] 前記停留手段、前記切換手段および前記編成部材切換装置は、移動可能であることを特徴とする請求項4～12のいずれか1つに記載の編成部材切換装置を備える横編機。

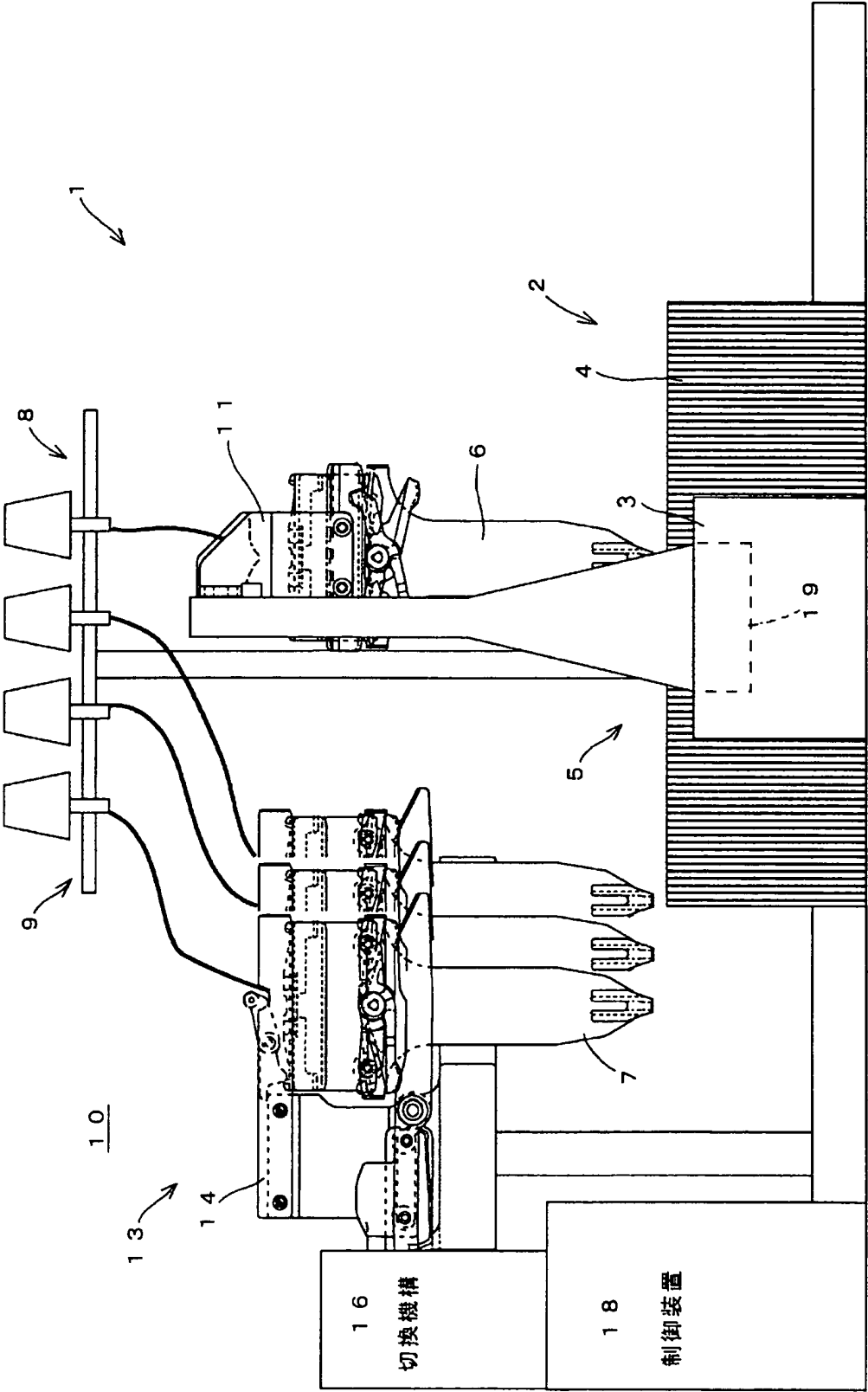
WO 2005/035853

1/36

PCT/JP2004/014860

[図1]

FIG. 1



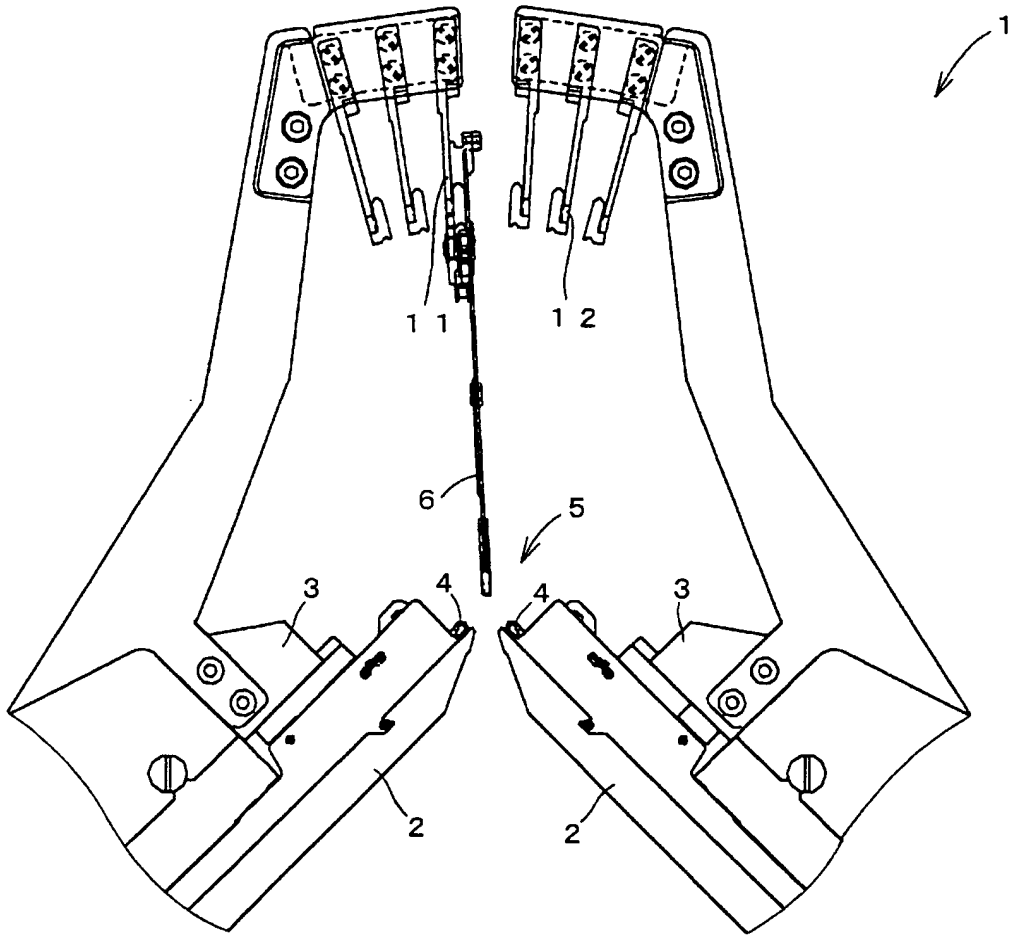
WO 2005/035853

2/36

PCT/JP2004/014860

[図2]

FIG. 2



[図3]

FIG. 3

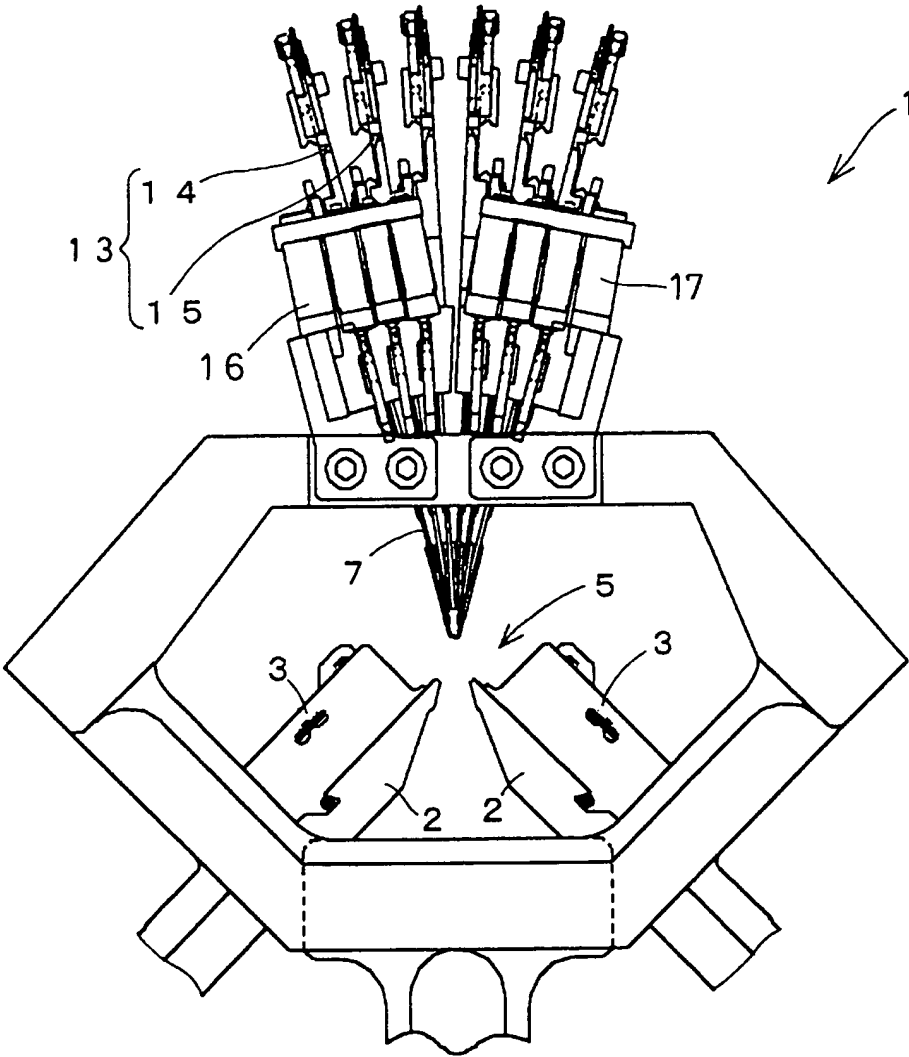


FIG. 4 6. 7

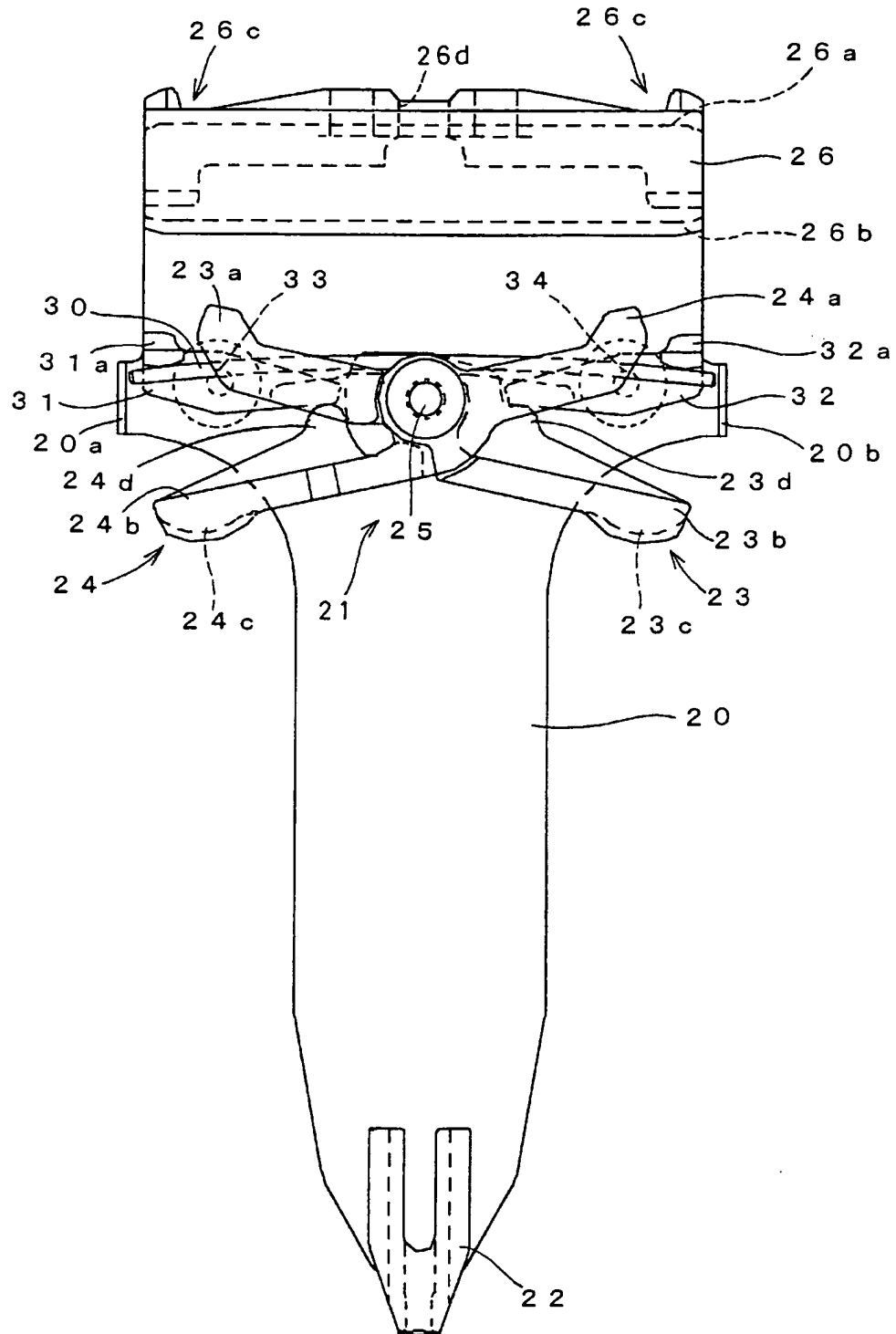
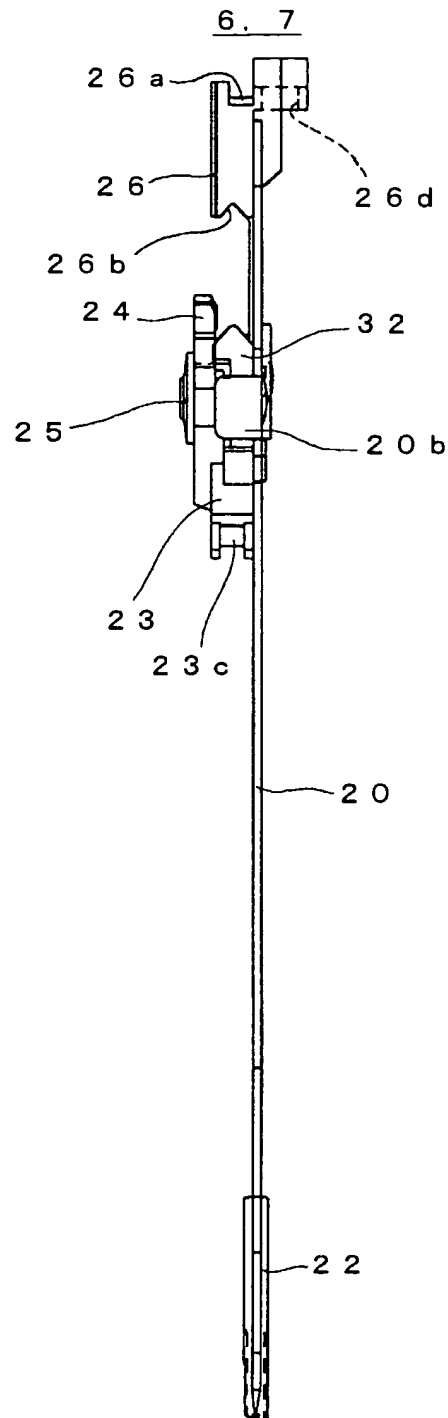


FIG. 5



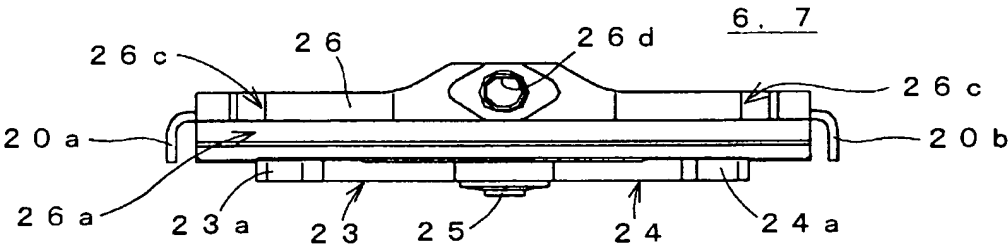
WO 2005/035853

6/36

PCT/JP2004/014860

[図6]

FIG. 6



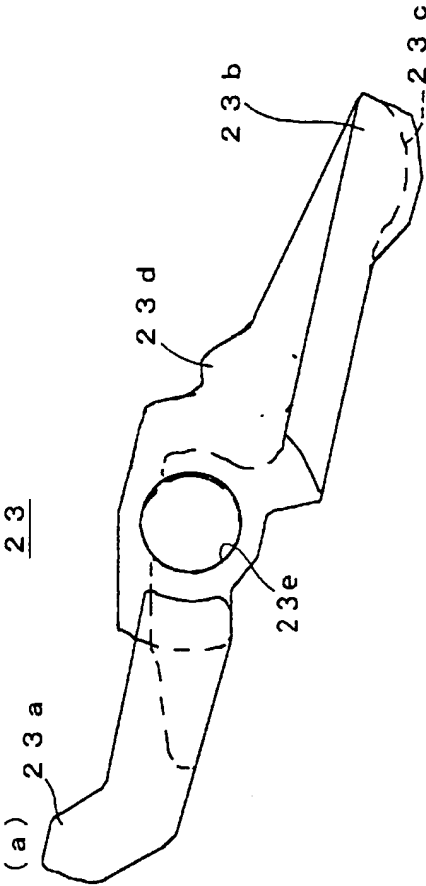
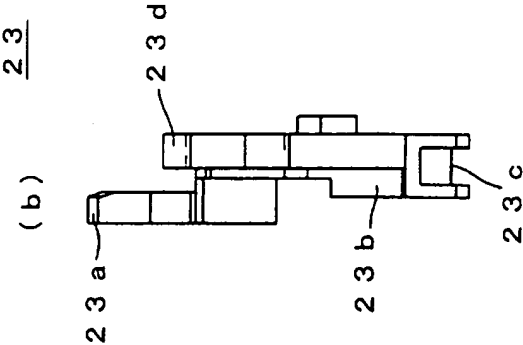
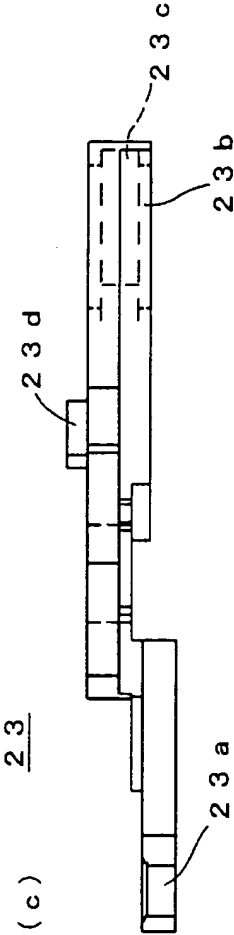
WO 2005/035853

7/36

PCT/JP2004/014860

[図7]

FIG. 7



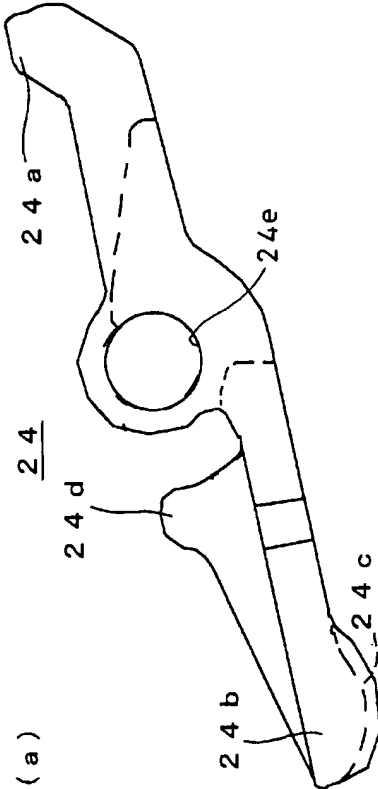
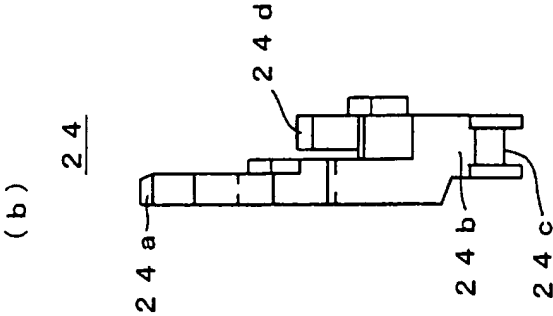
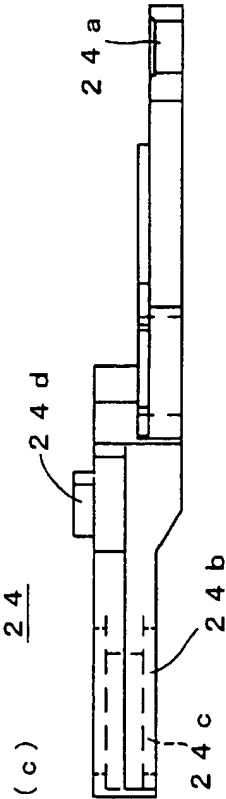
WO 2005/035853

8/36

PCT/JP2004/014860

[図8]

FIG. 8



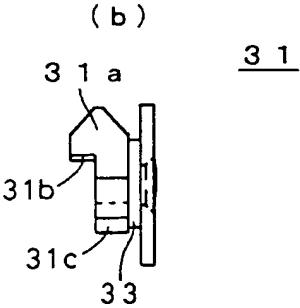
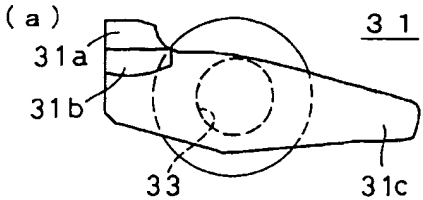
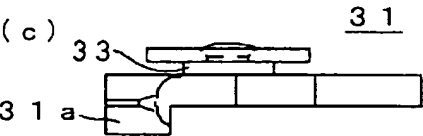
WO 2005/035853

9/36

PCT/JP2004/014860

[図9]

FIG. 9



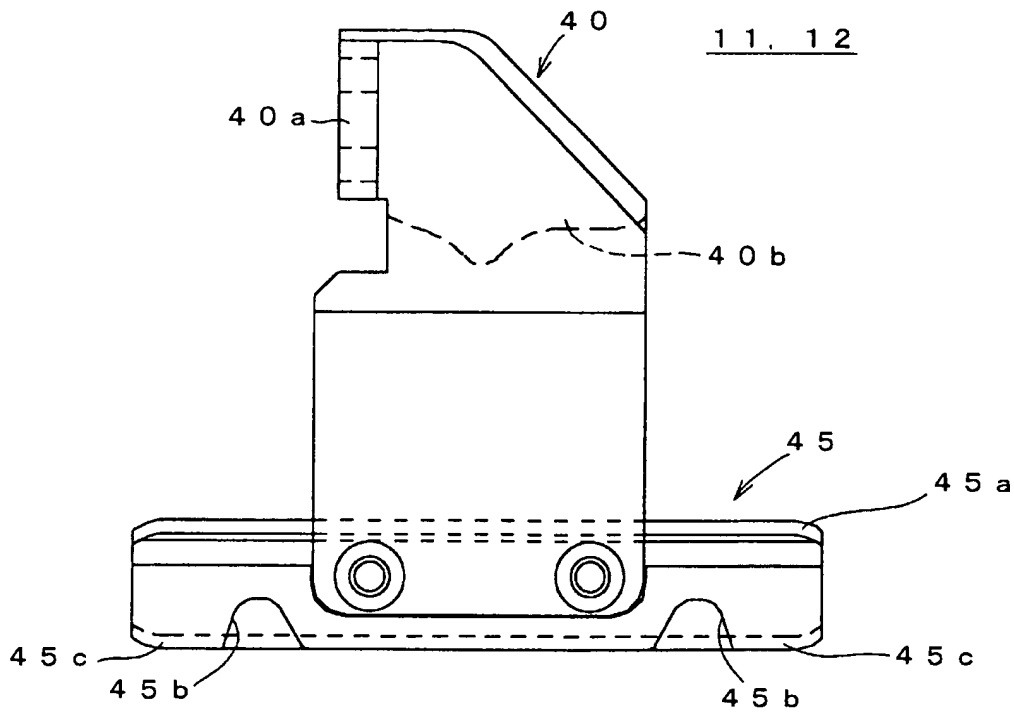
WO 2005/035853

10/36

PCT/JP2004/014860

[図10]

FIG. 10



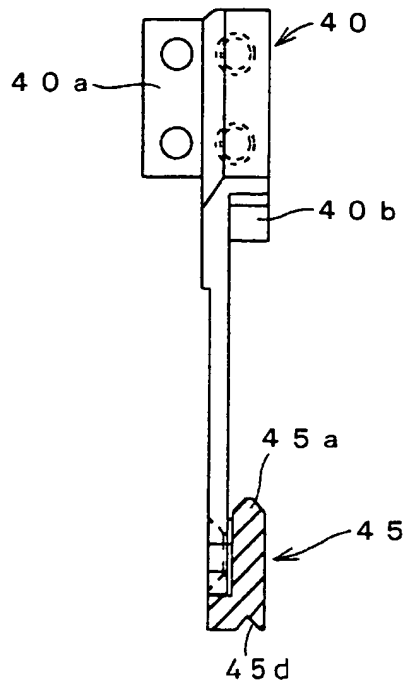
WO 2005/035853

11/36

PCT/JP2004/014860

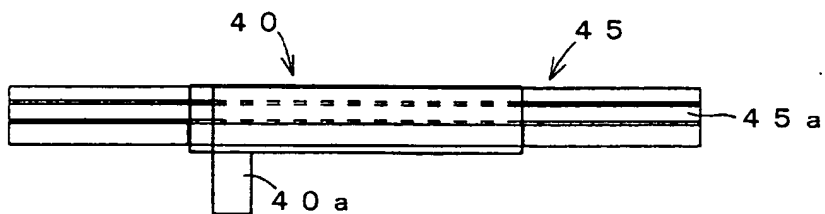
[図11]

FIG. 11



[図12]

FIG. 12



WO 2005/035853

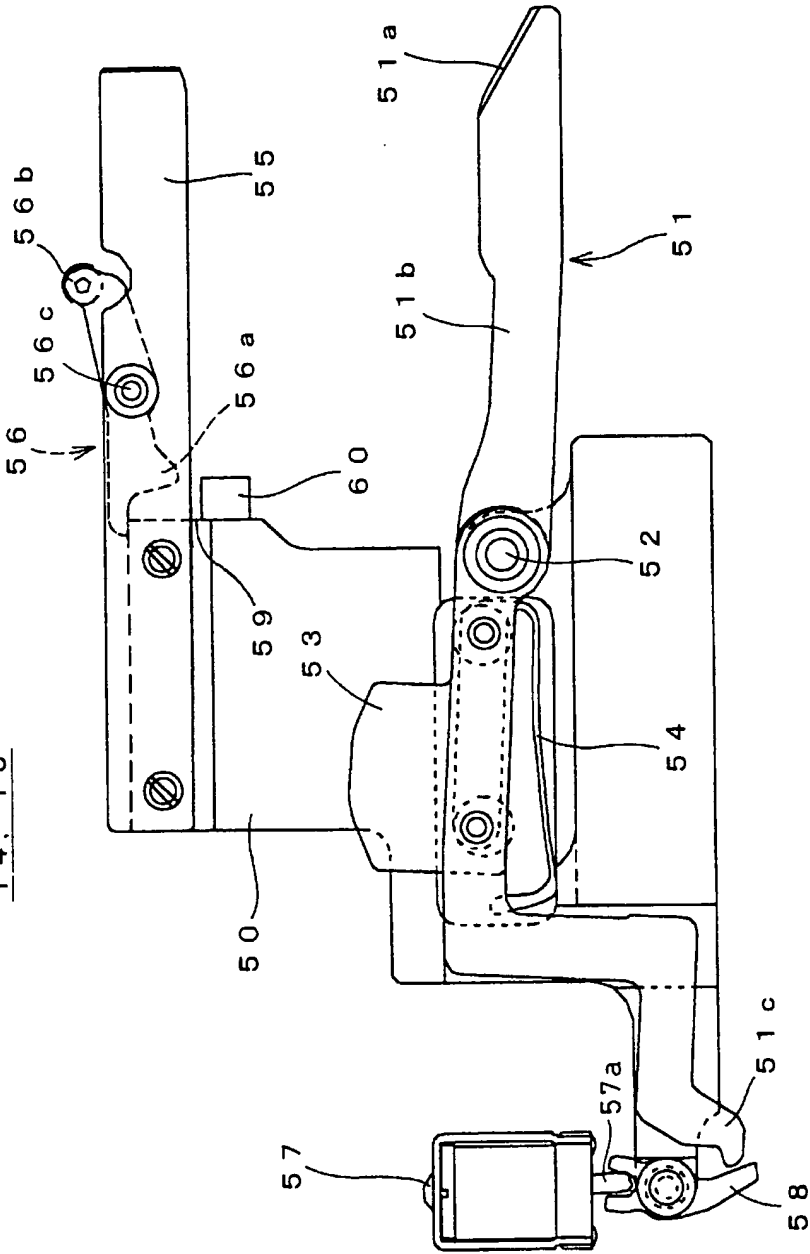
12/36

PCT/JP2004/014860

[図13]

FIG. 13

14. 15



WO 2005/035853

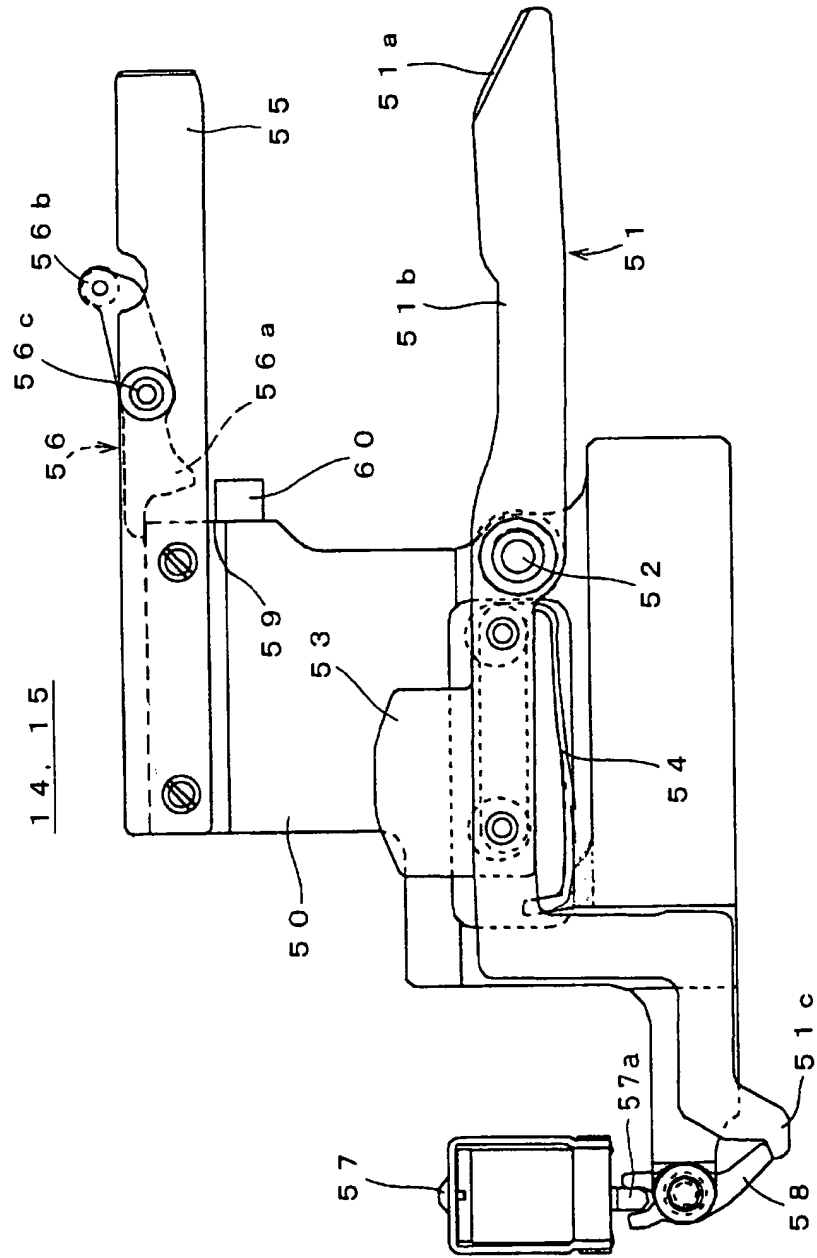
13/36

PCT/JP2004/014860

[図14]

FIG.14

14, 15



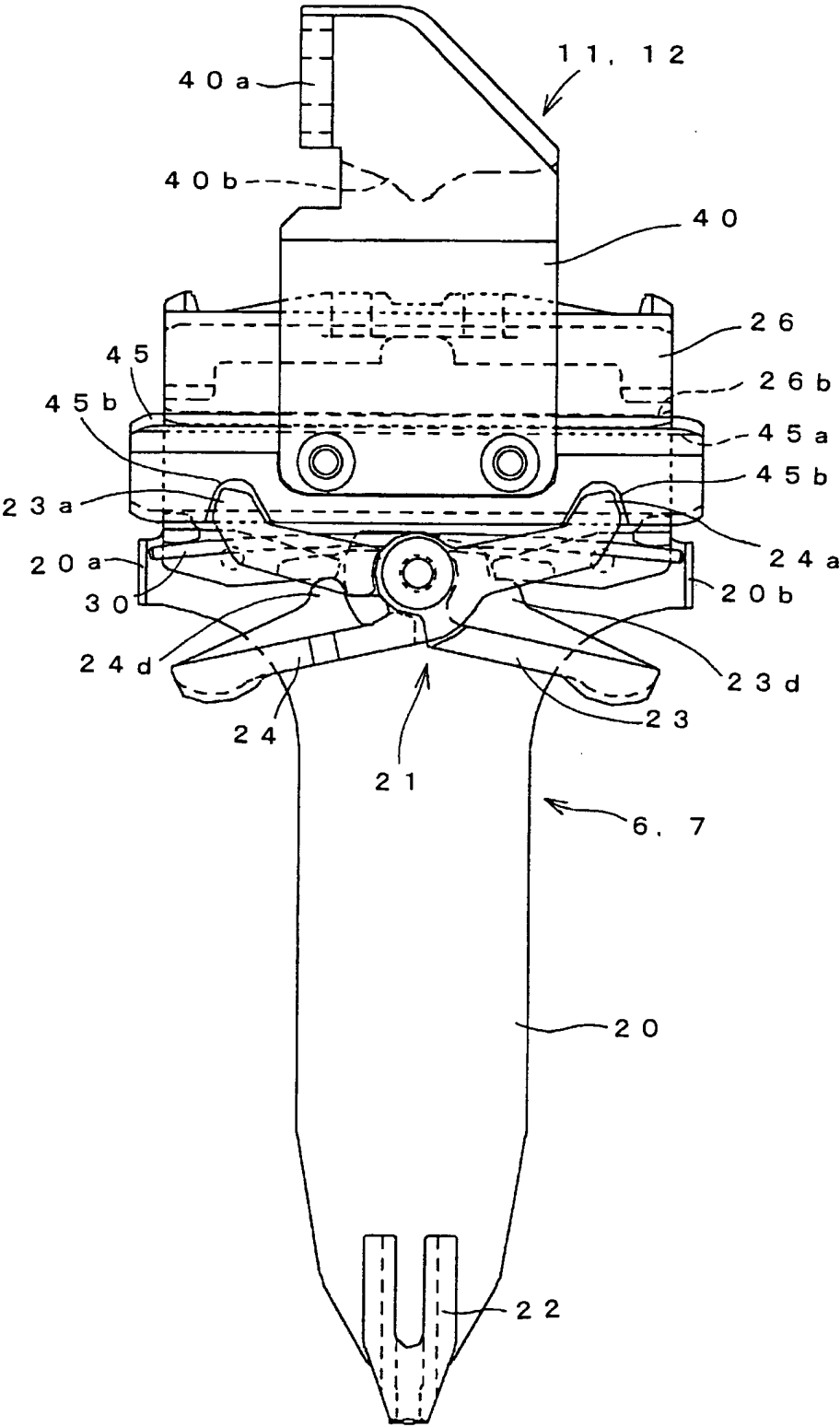
WO 2005/035853

14/36

PCT/JP2004/014860

[図15]

FIG. 15



WO 2005/035853

15/36

PCT/JP2004/014860

[図16]

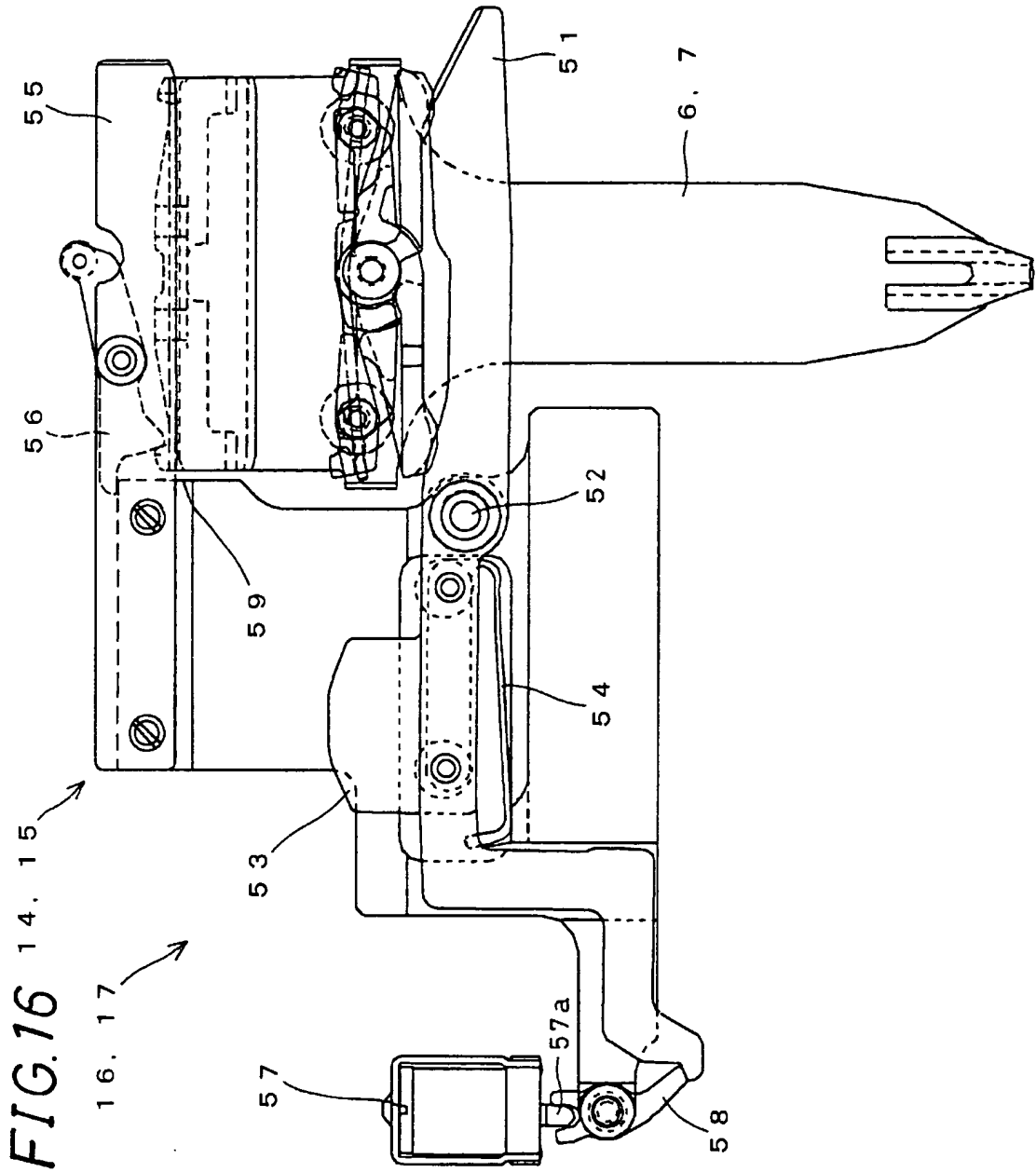
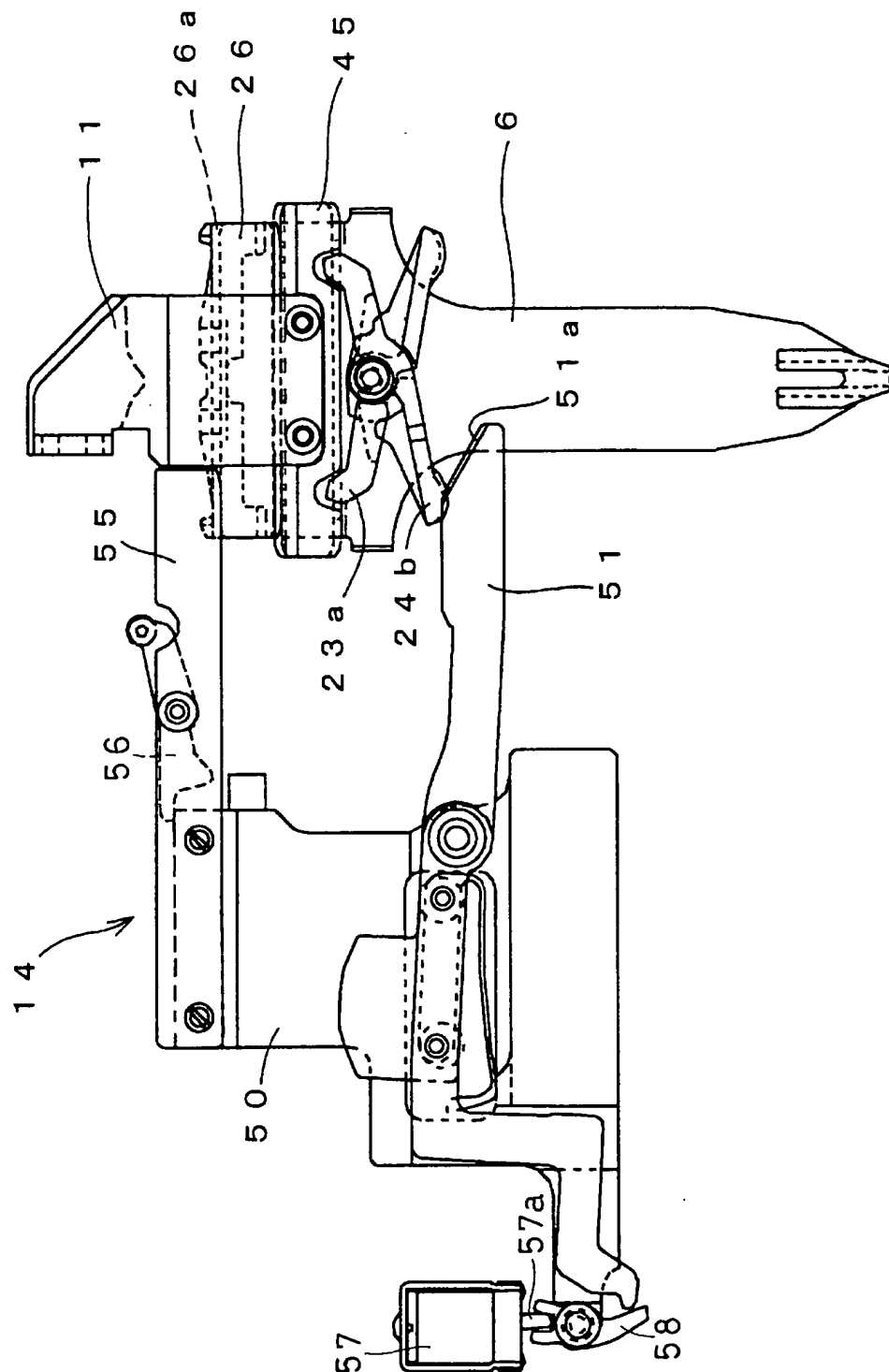


FIG. 17

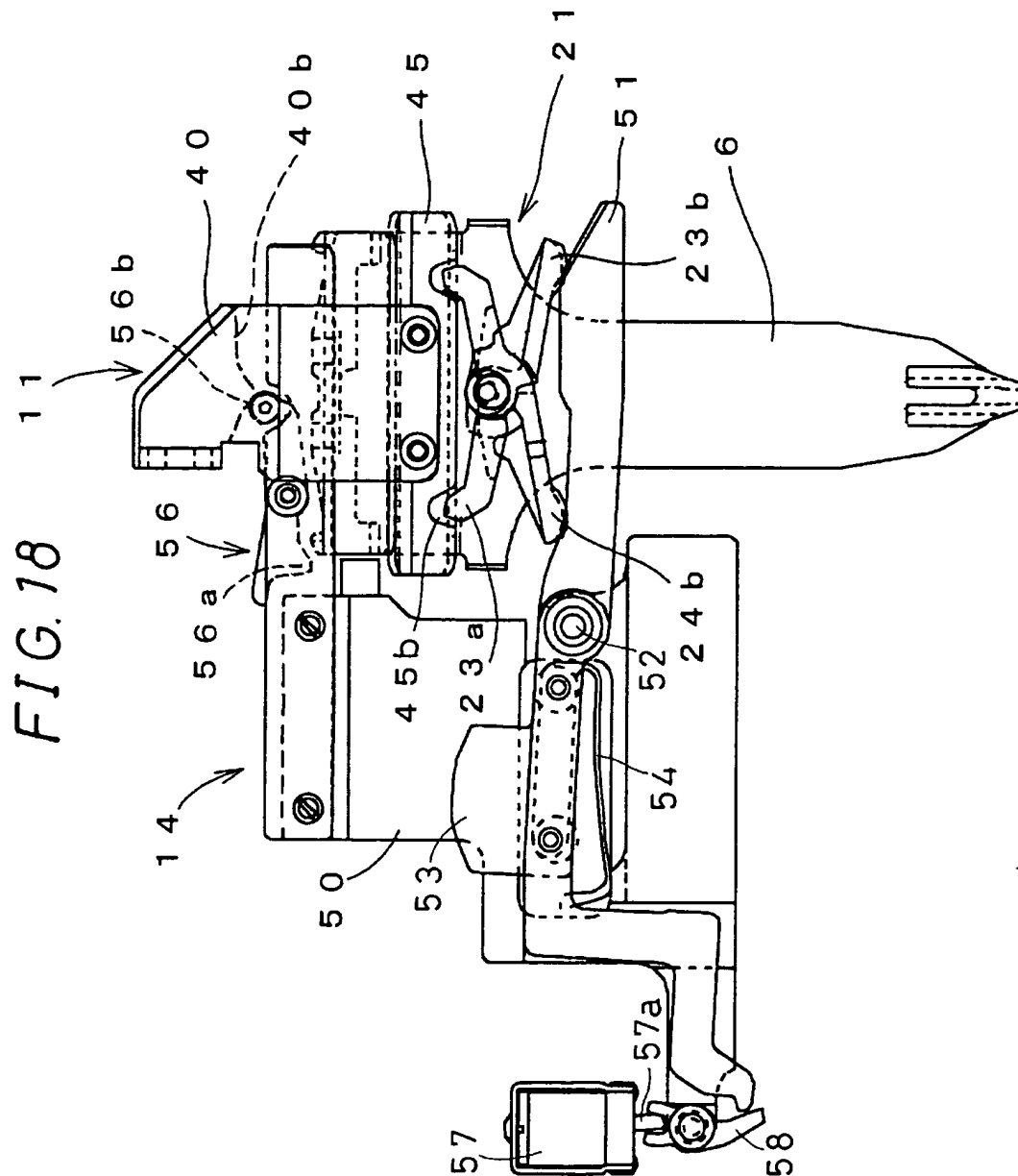


WO 2005/035853

17/36

PCT/JP2004/014860

[図18]

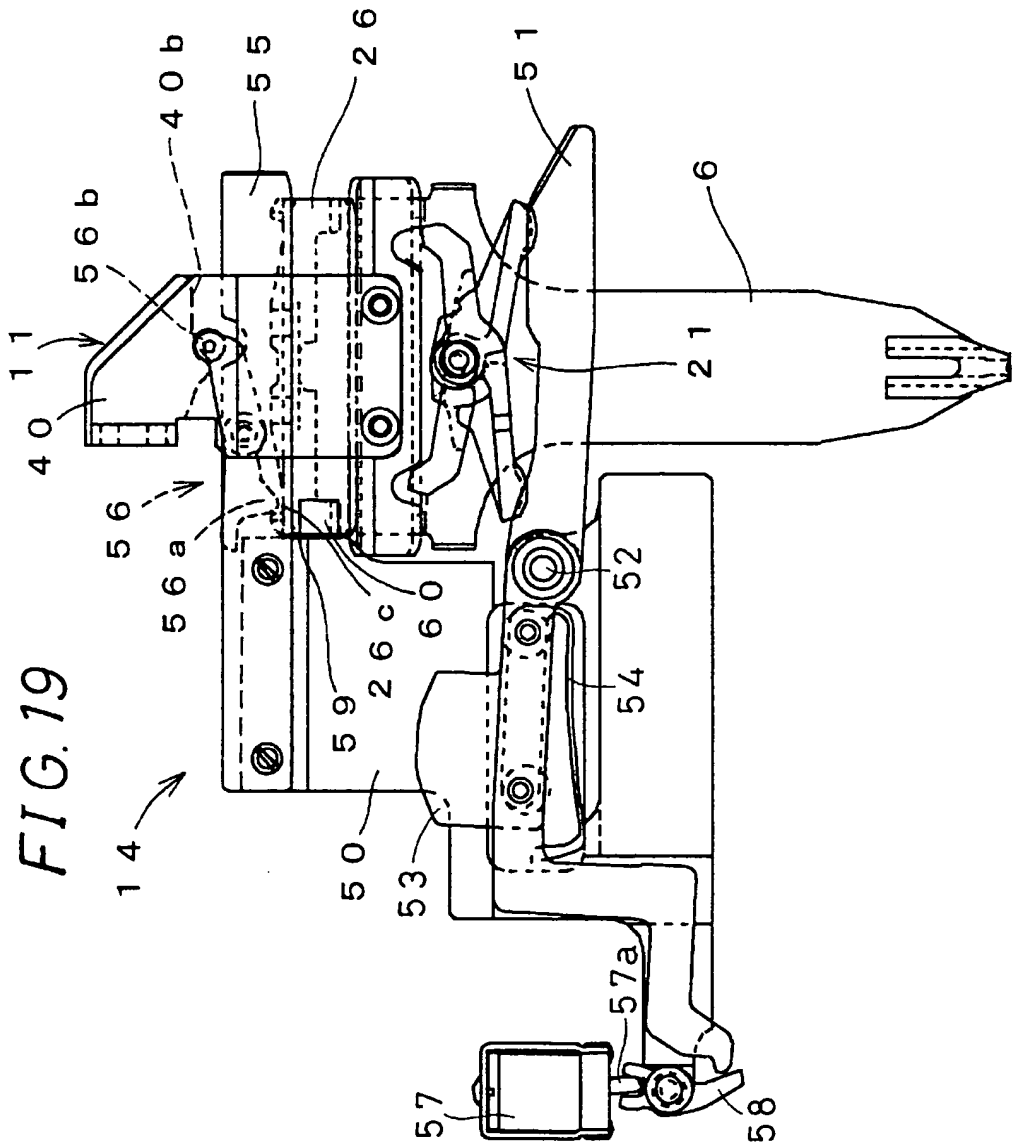


WO 2005/035853

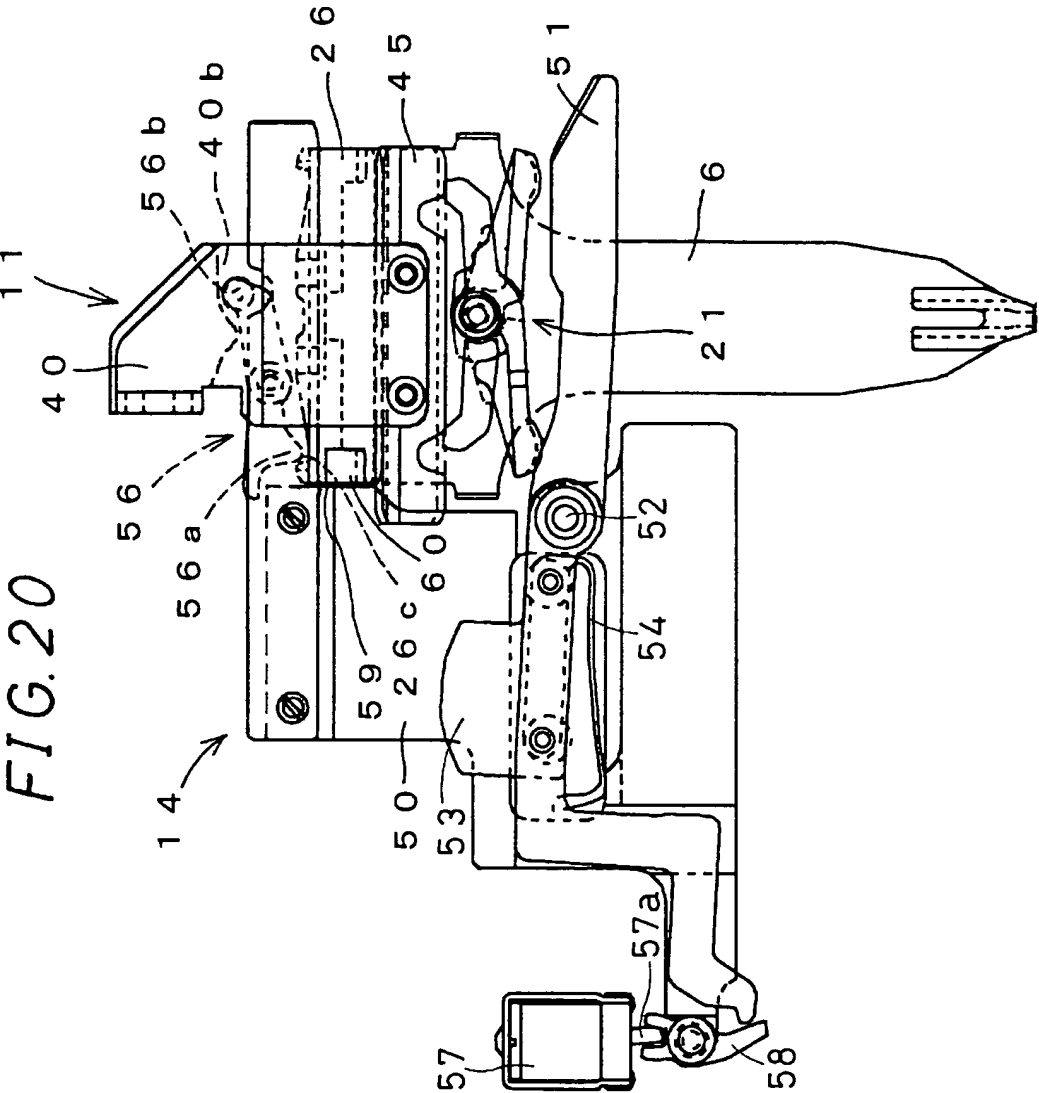
18/36

PCT/JP2004/014860

[19]



[図20]

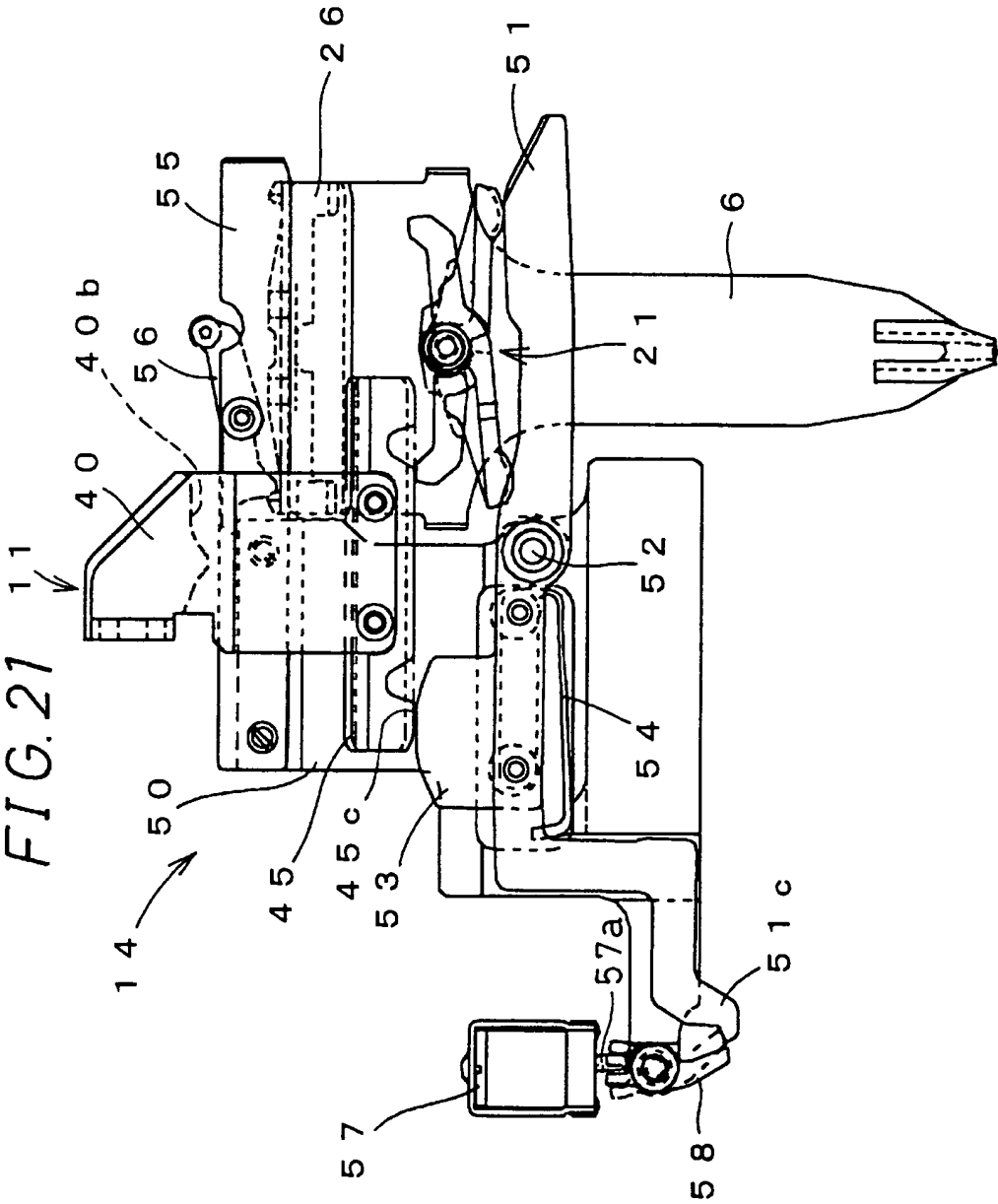


WO 2005/035853

20/36

PCT/JP2004/014860

[図21]



WO 2005/035853

21/36

PCT/JP2004/014860

[図22]

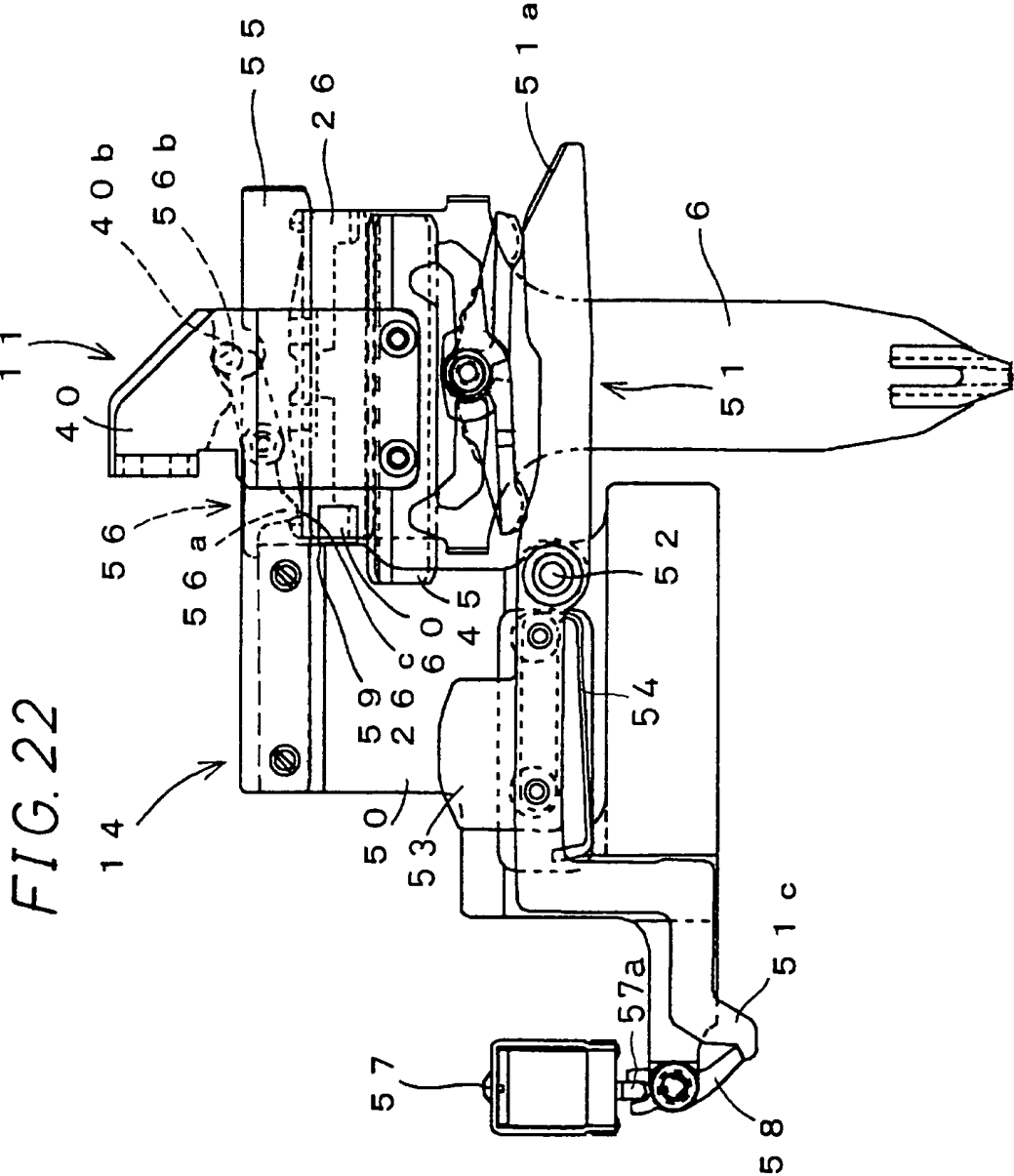
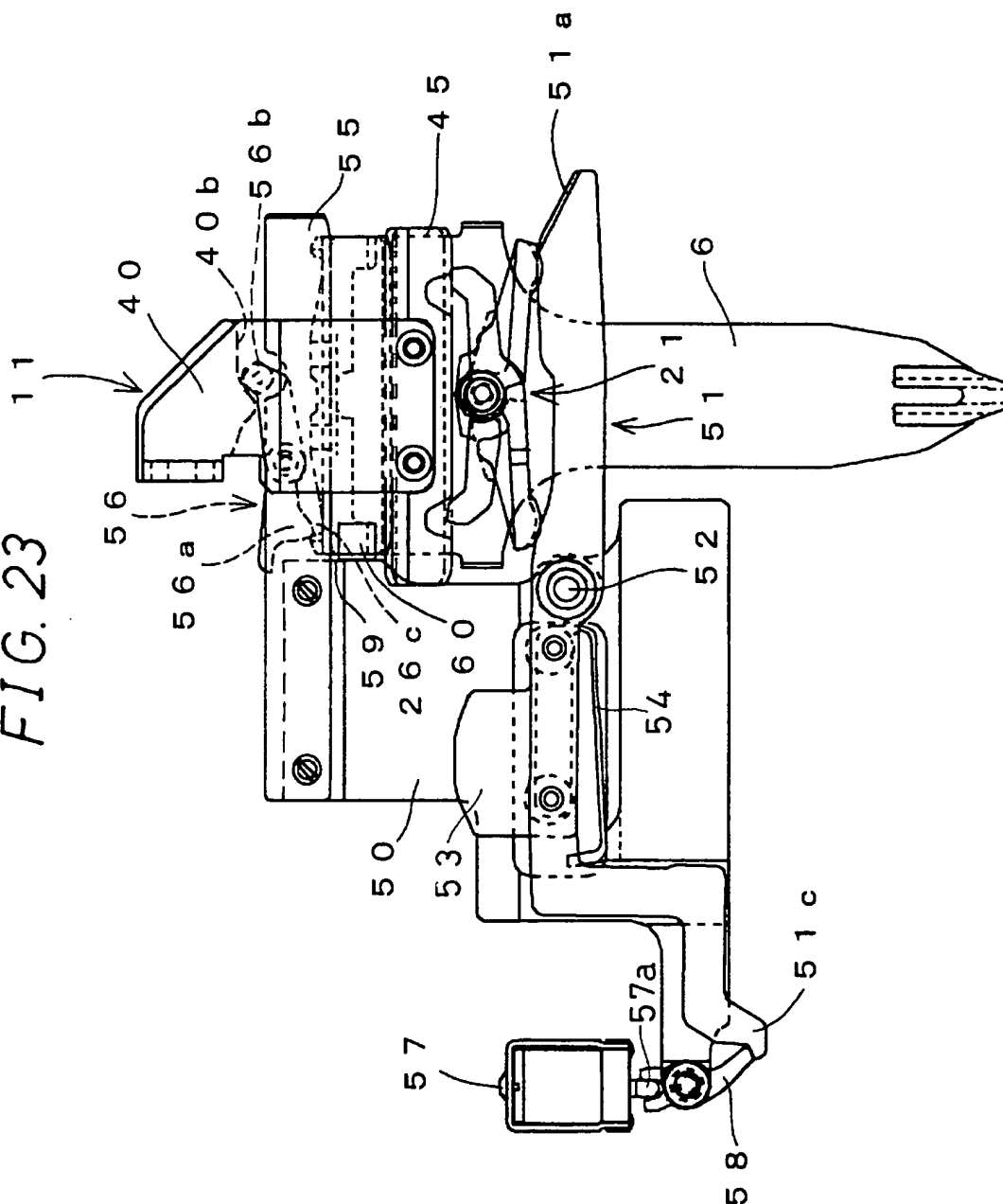


FIG. 23

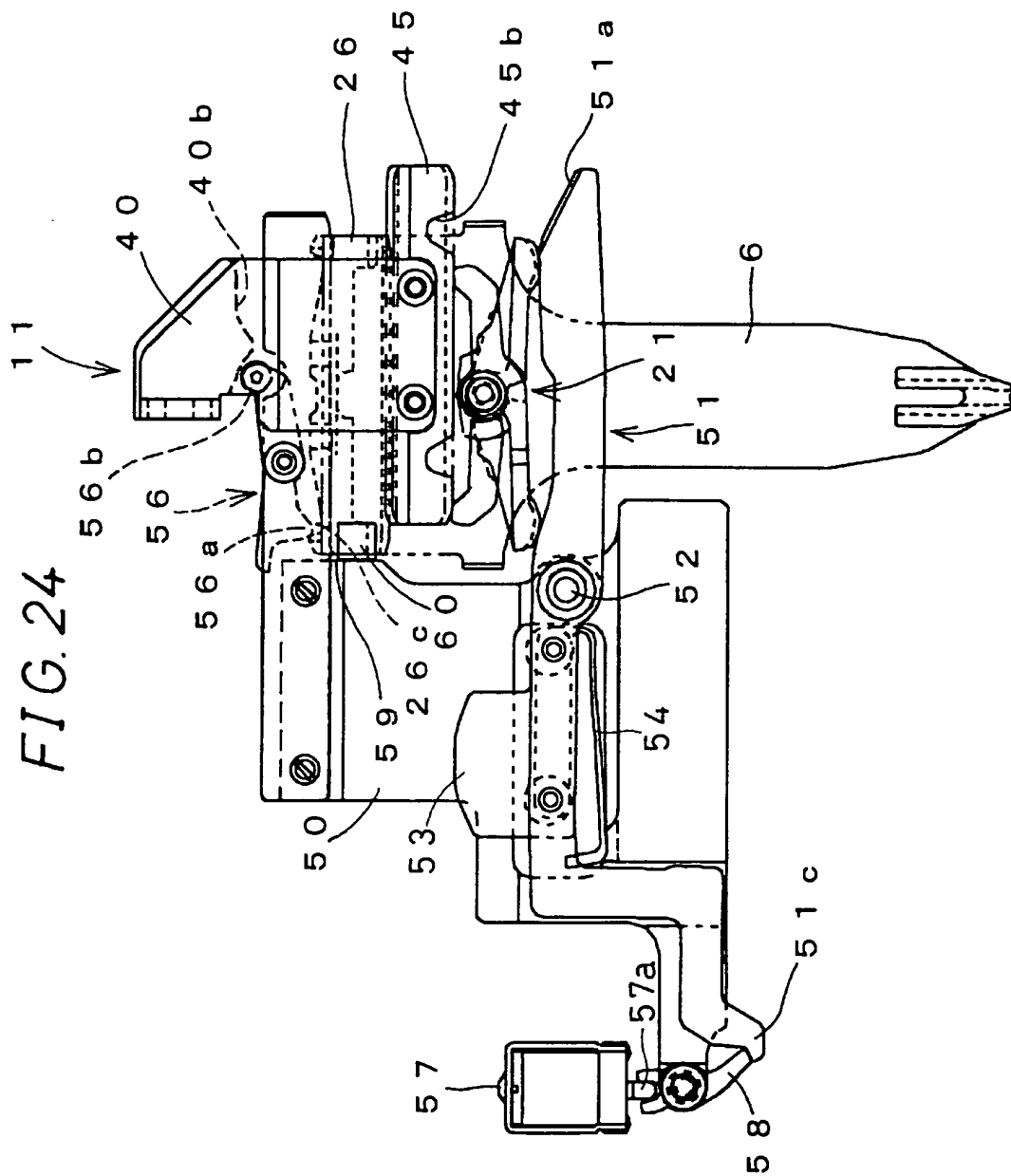


WO 2005/035853

23/36

PCT/JP2004/014860

[図24]

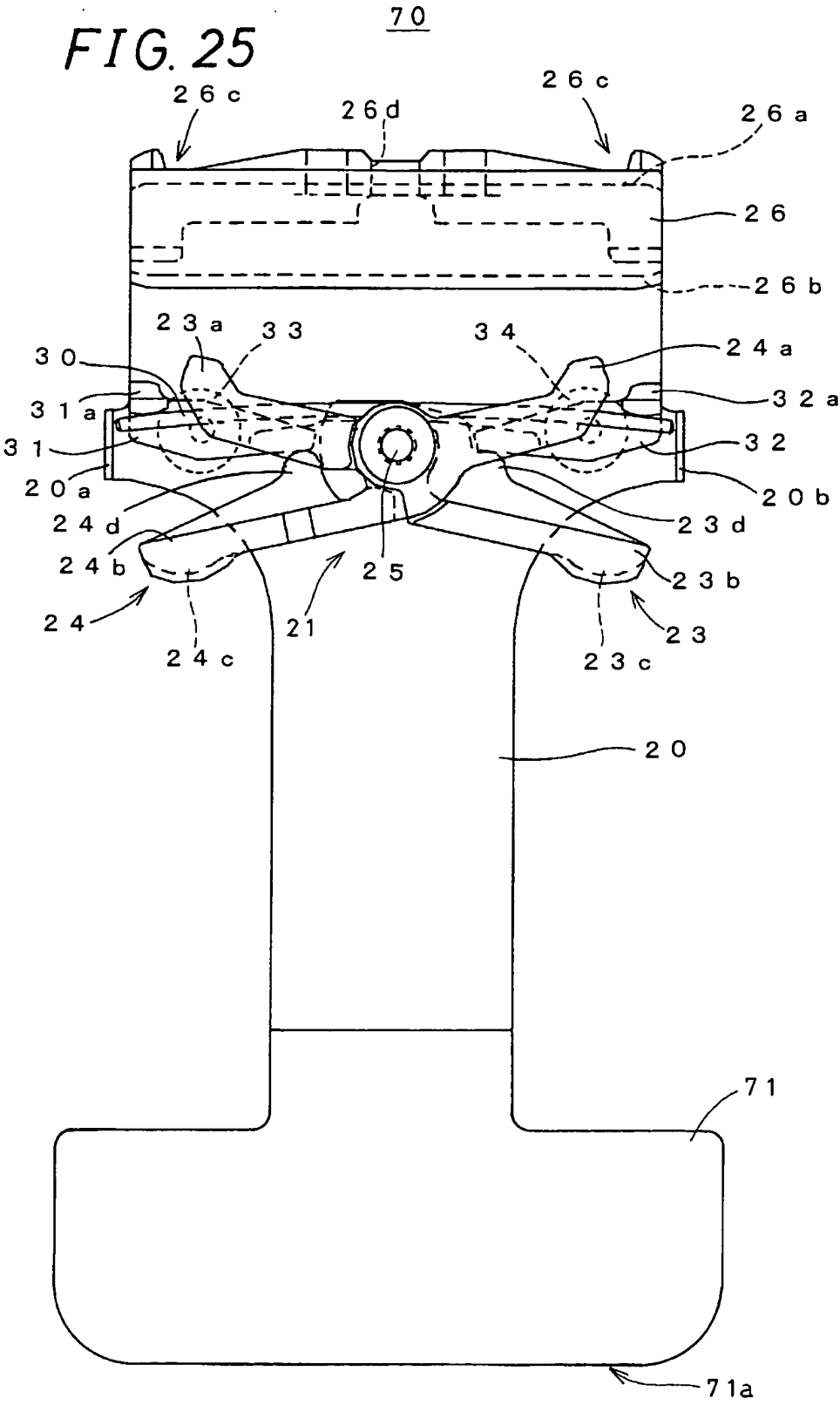


WO 2005/035853

24/36

PCT/JP2004/014860

[図25]



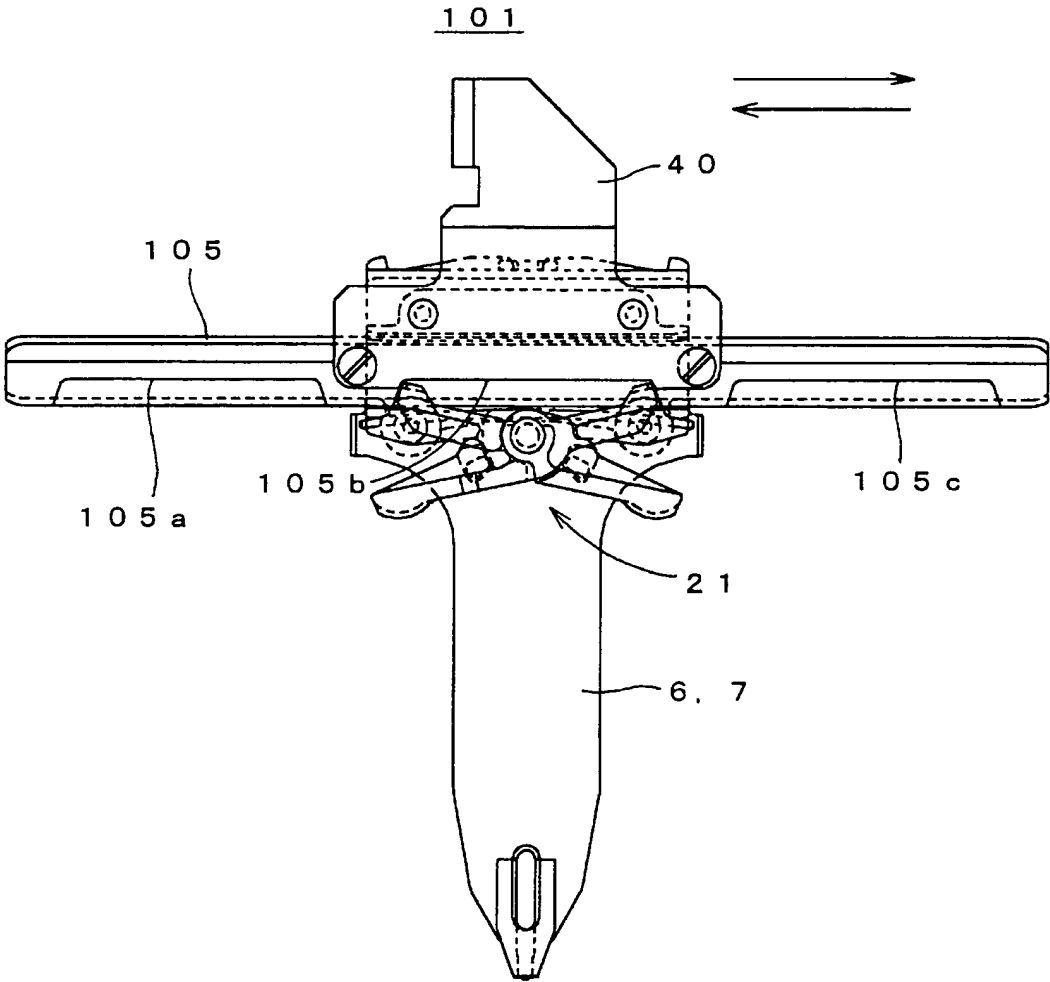
WO 2005/035853

25/36

PCT/JP2004/014860

[図26]

FIG. 26



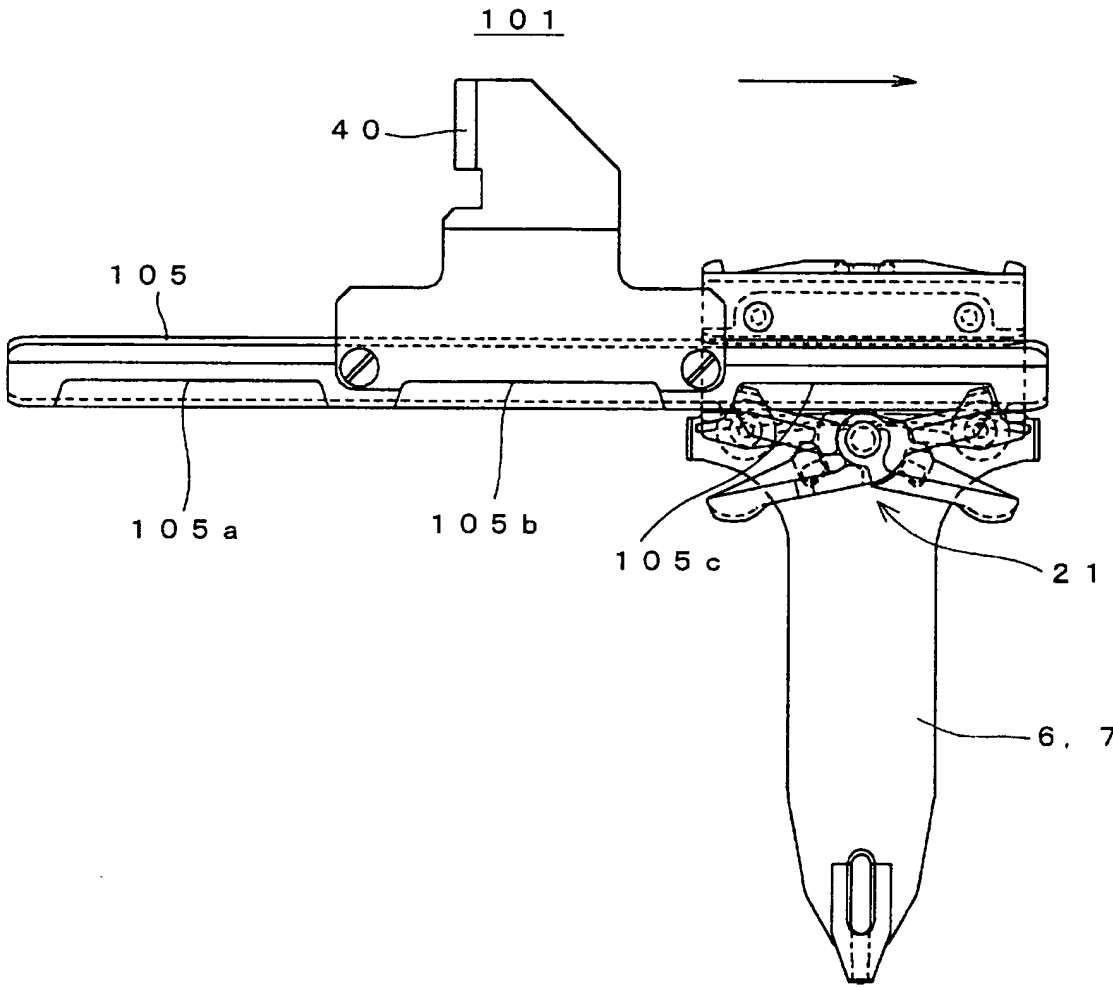
WO 2005/035853

26/36

PCT/JP2004/014860

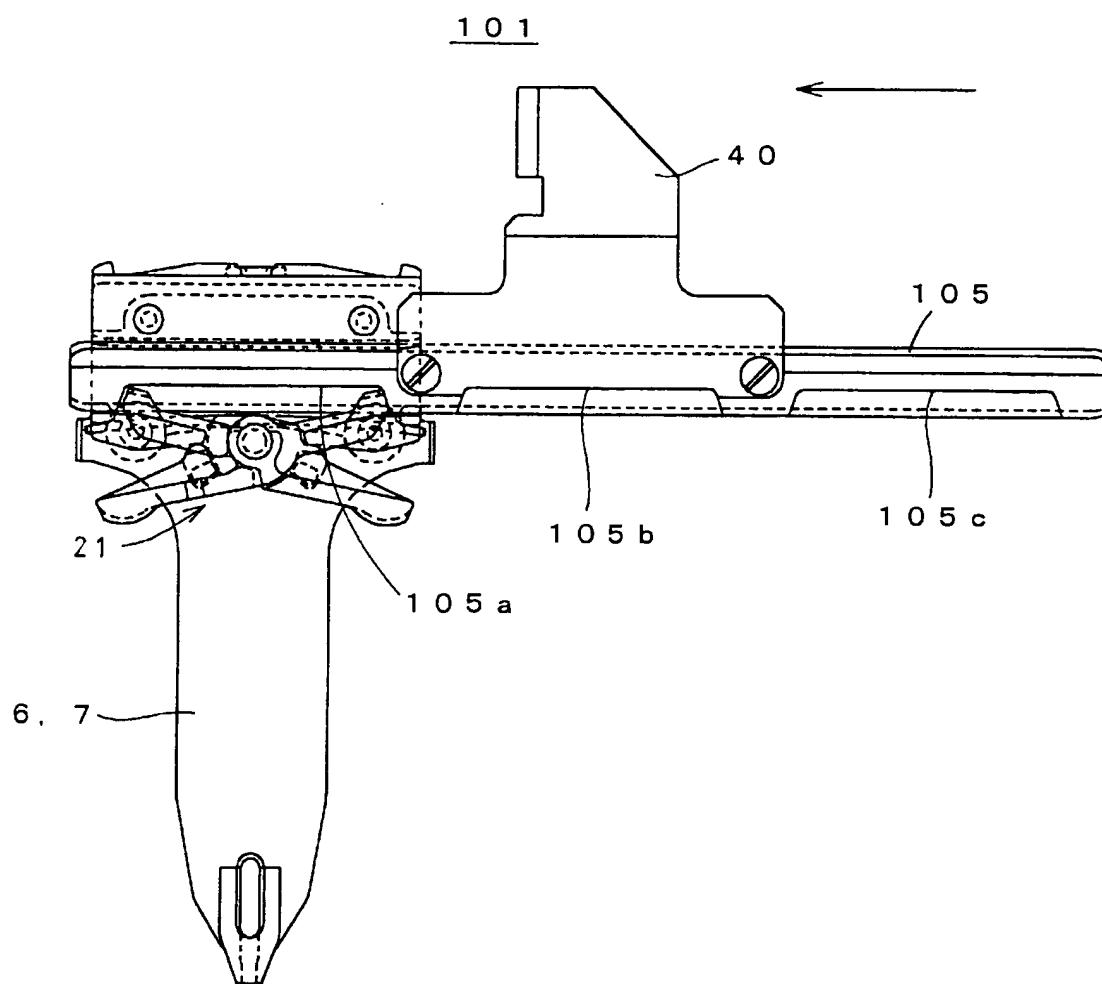
[図27]

FIG. 27



[図28]

FIG. 28



WO 2005/035853

28/36

PCT/JP2004/014860

[図29]

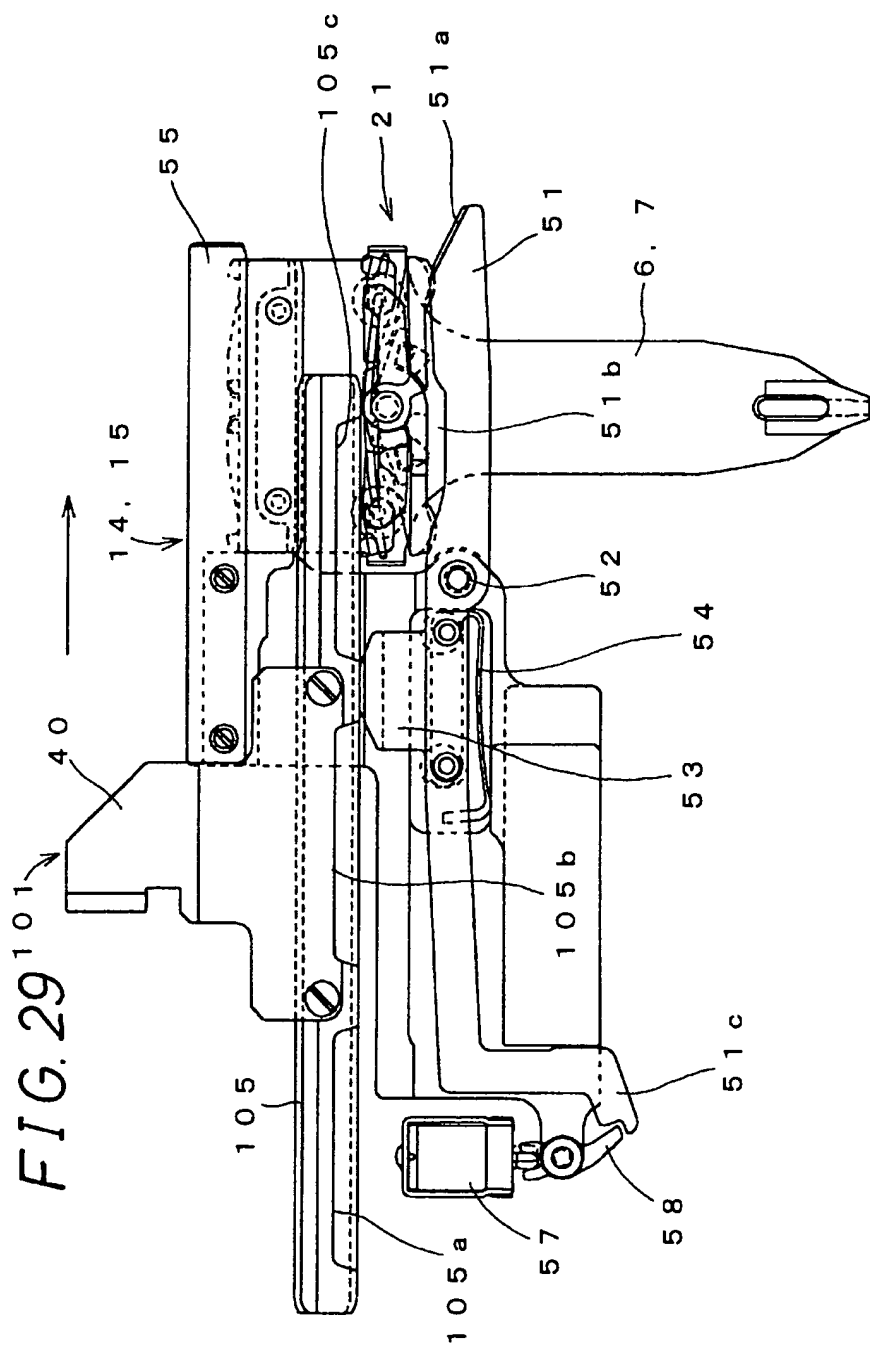
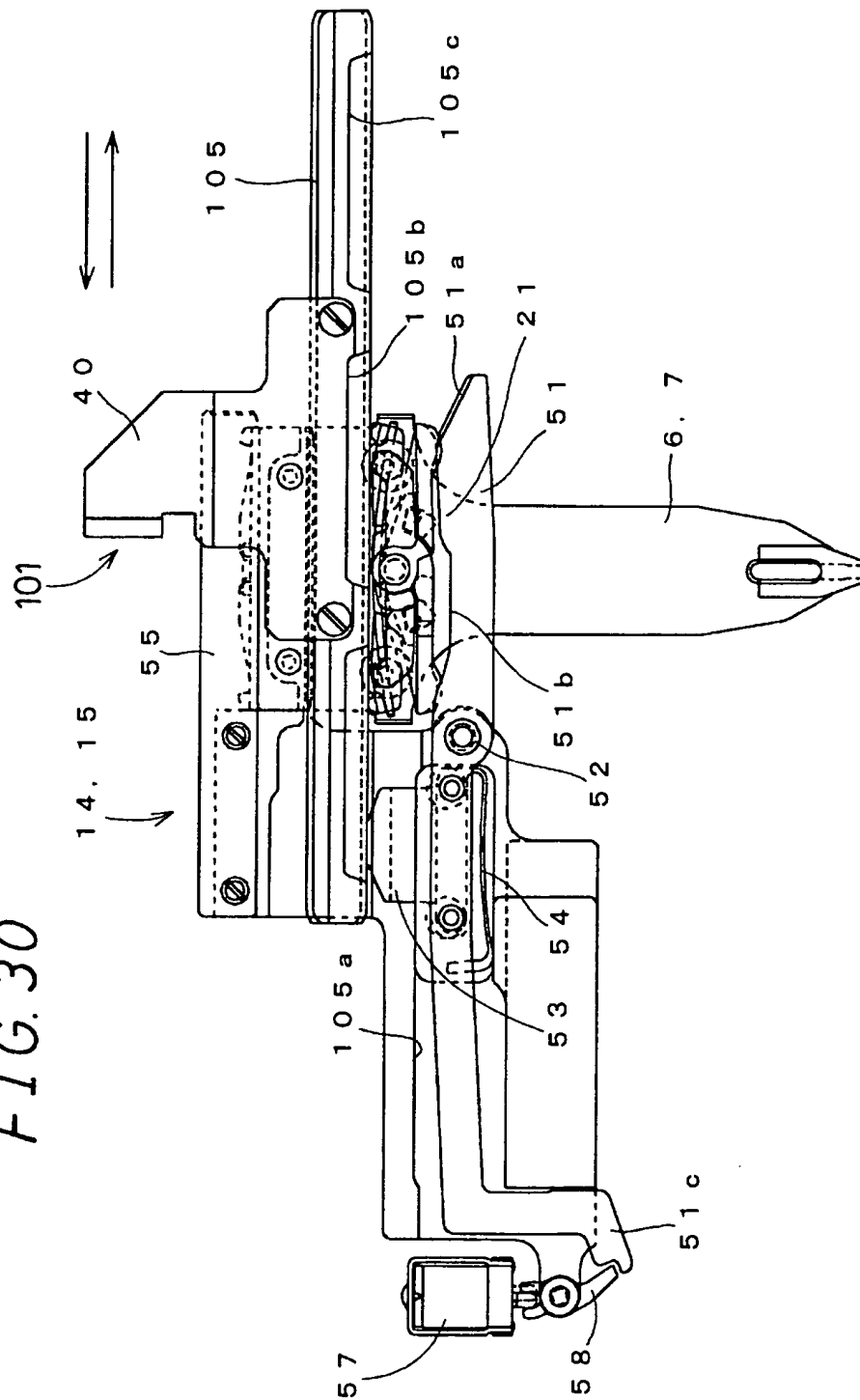


FIG. 30

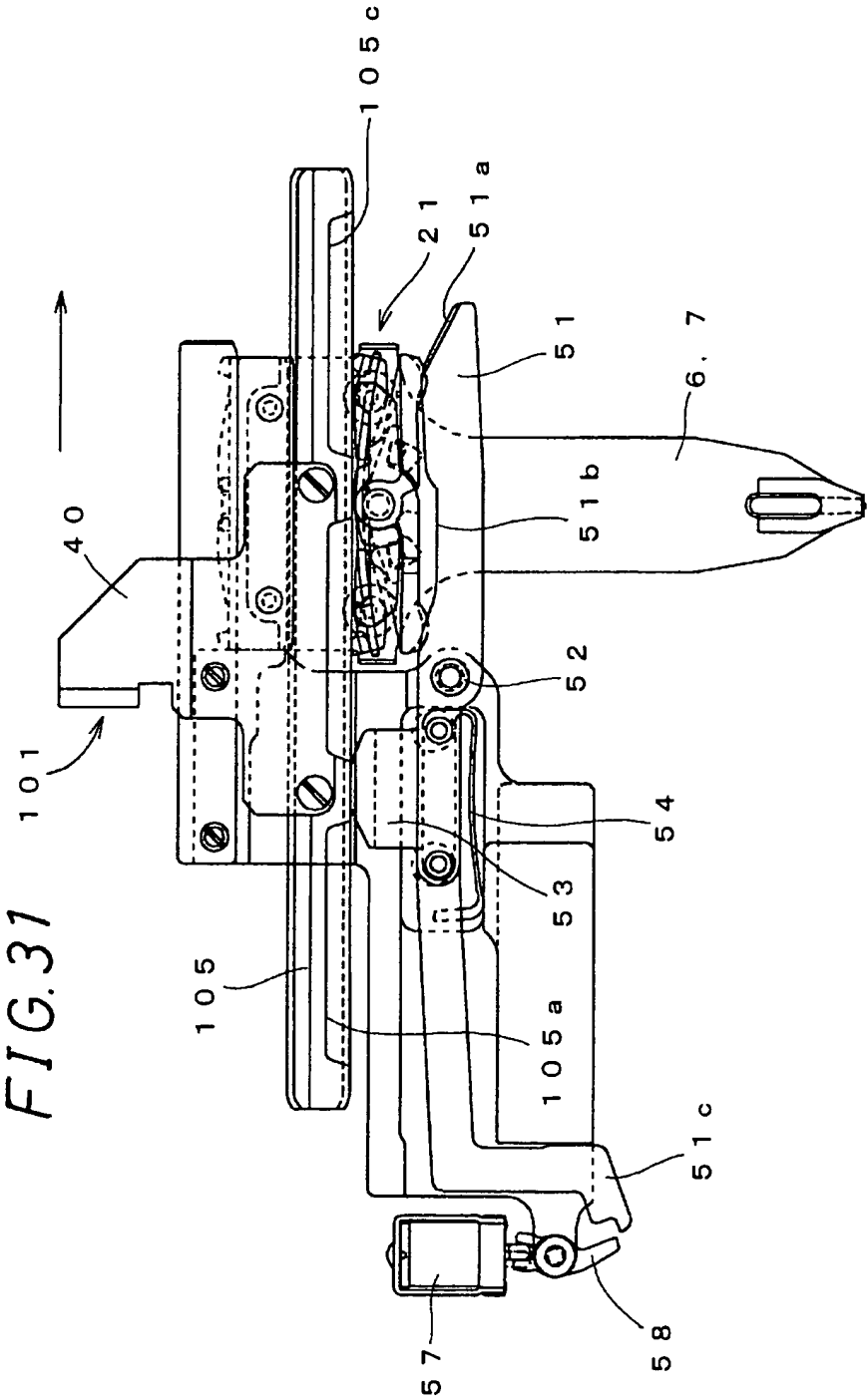


WO 2005/035853

30/36

PCT/JP2004/014860

[図31]

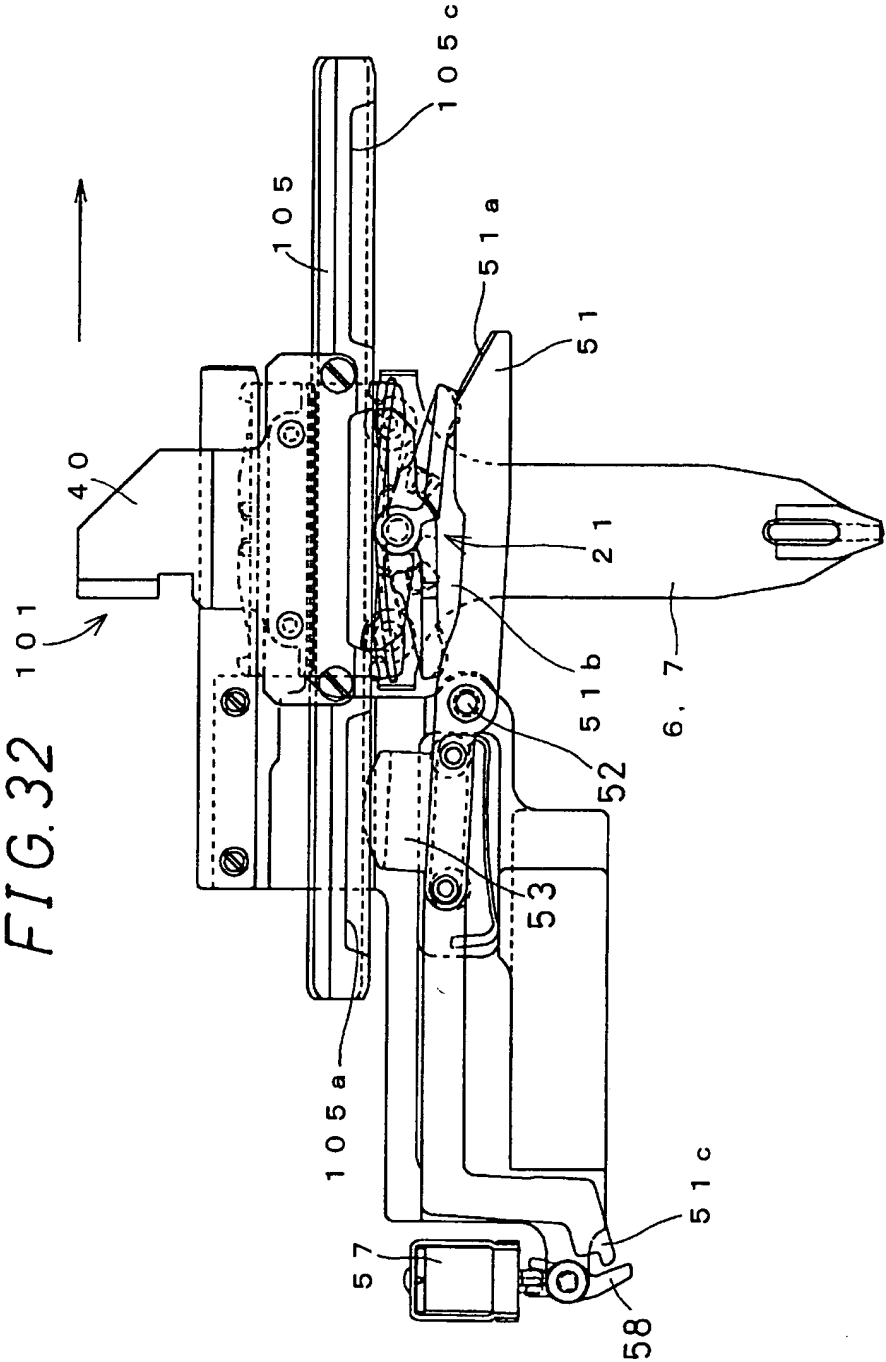


WO 2005/035853

31/36

PCT/JP2004/014860

[図32]

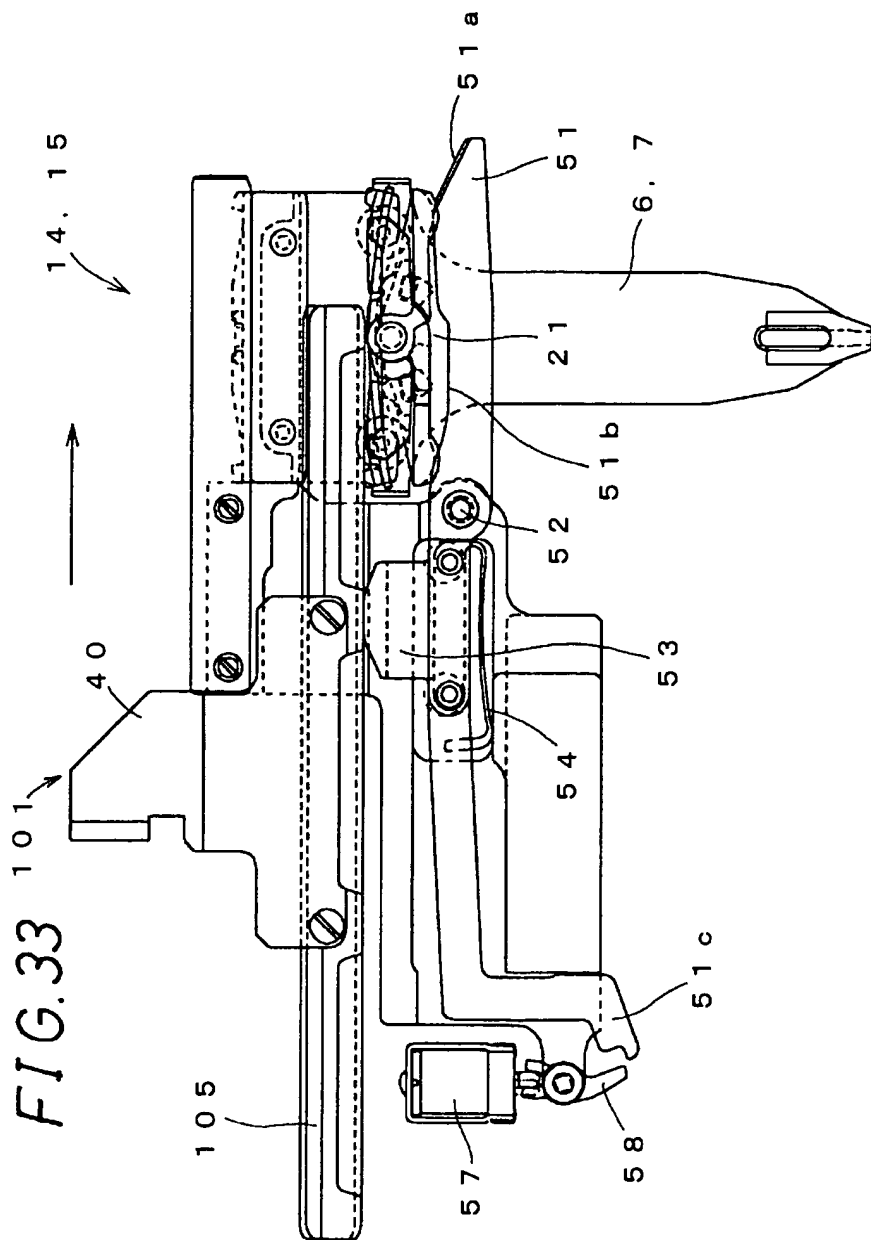


WO 2005/035853

32/36

PCT/JP2004/014860

[図33]

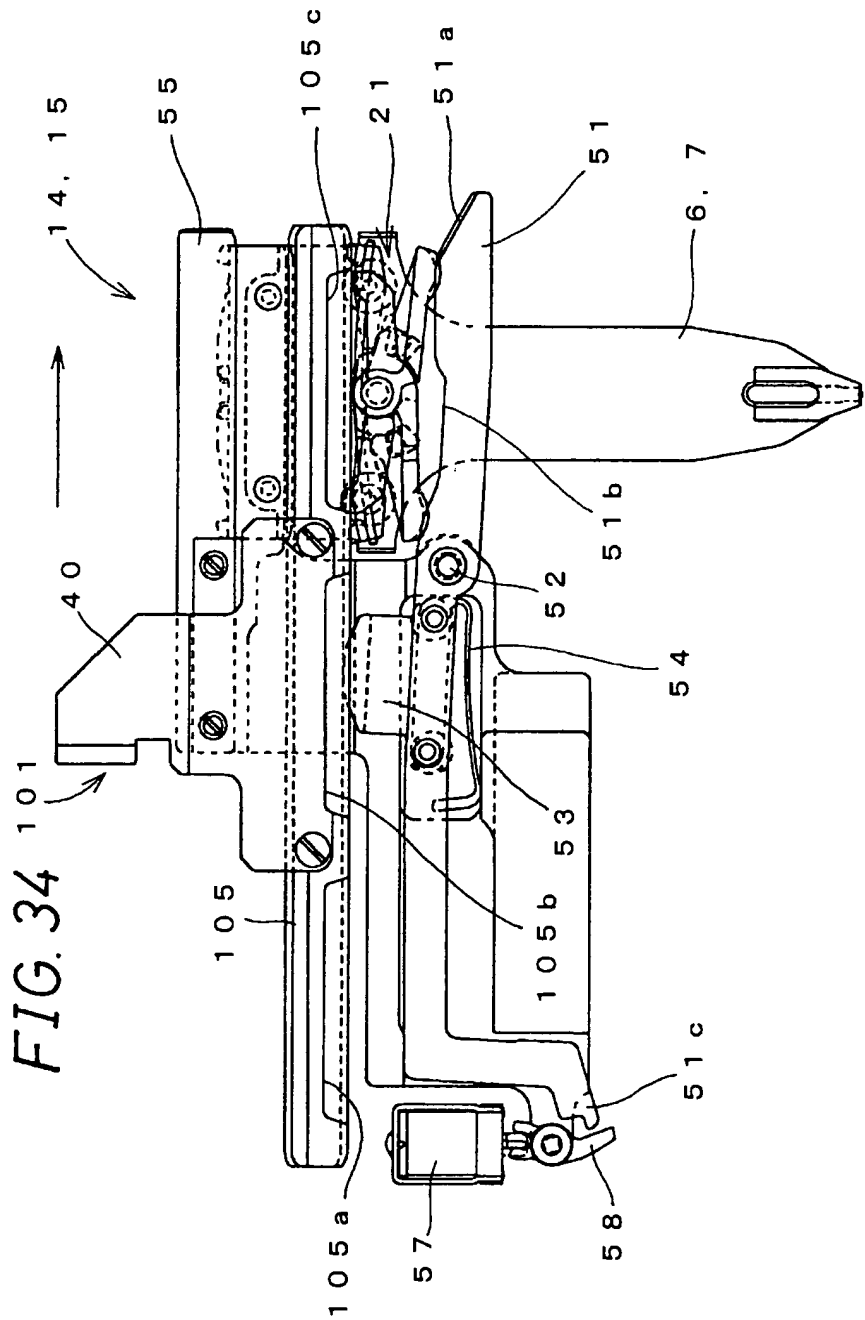


WO 2005/035853

33/36

PCT/JP2004/014860

[図34]

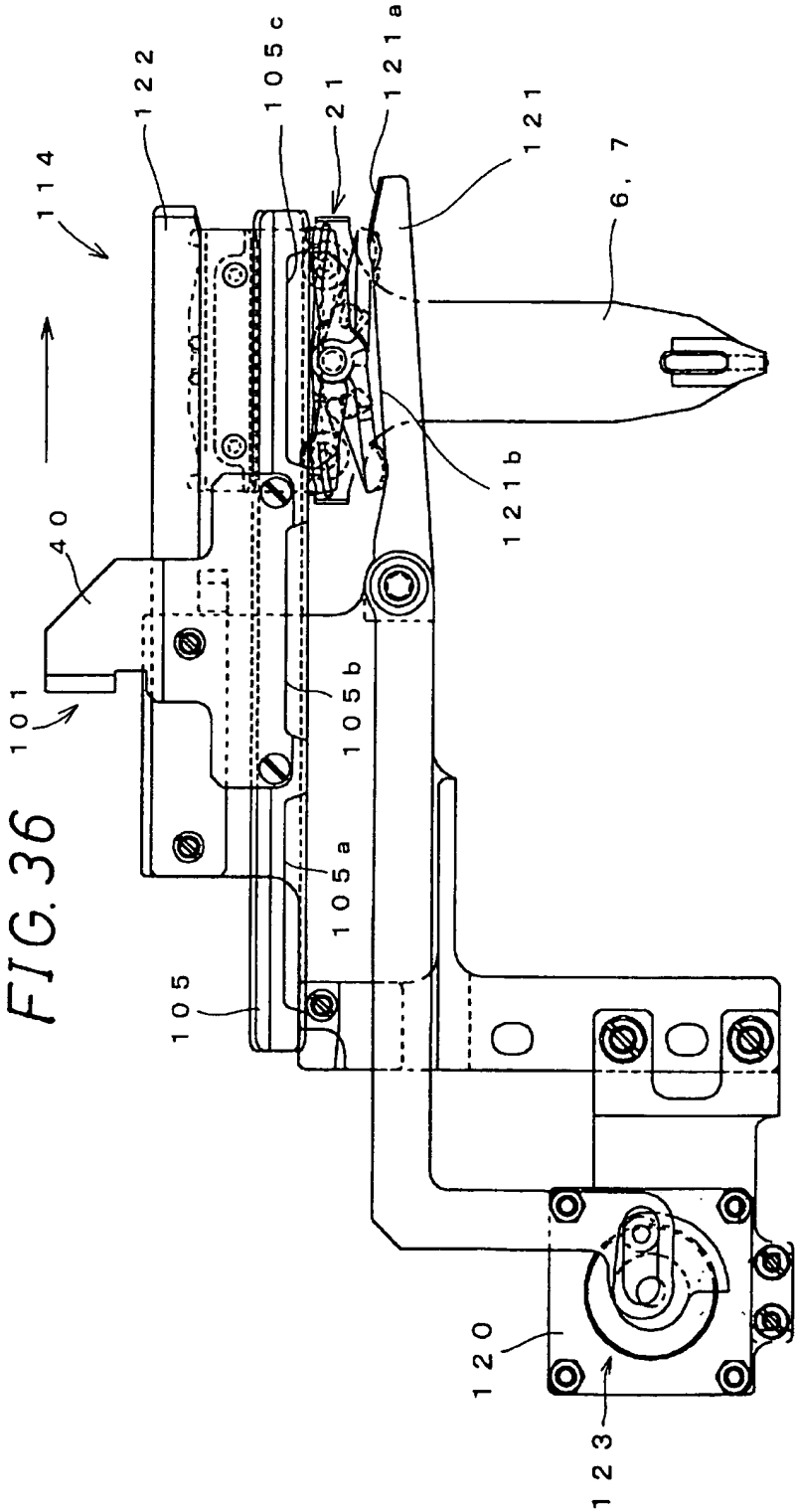


WO 2005/035853

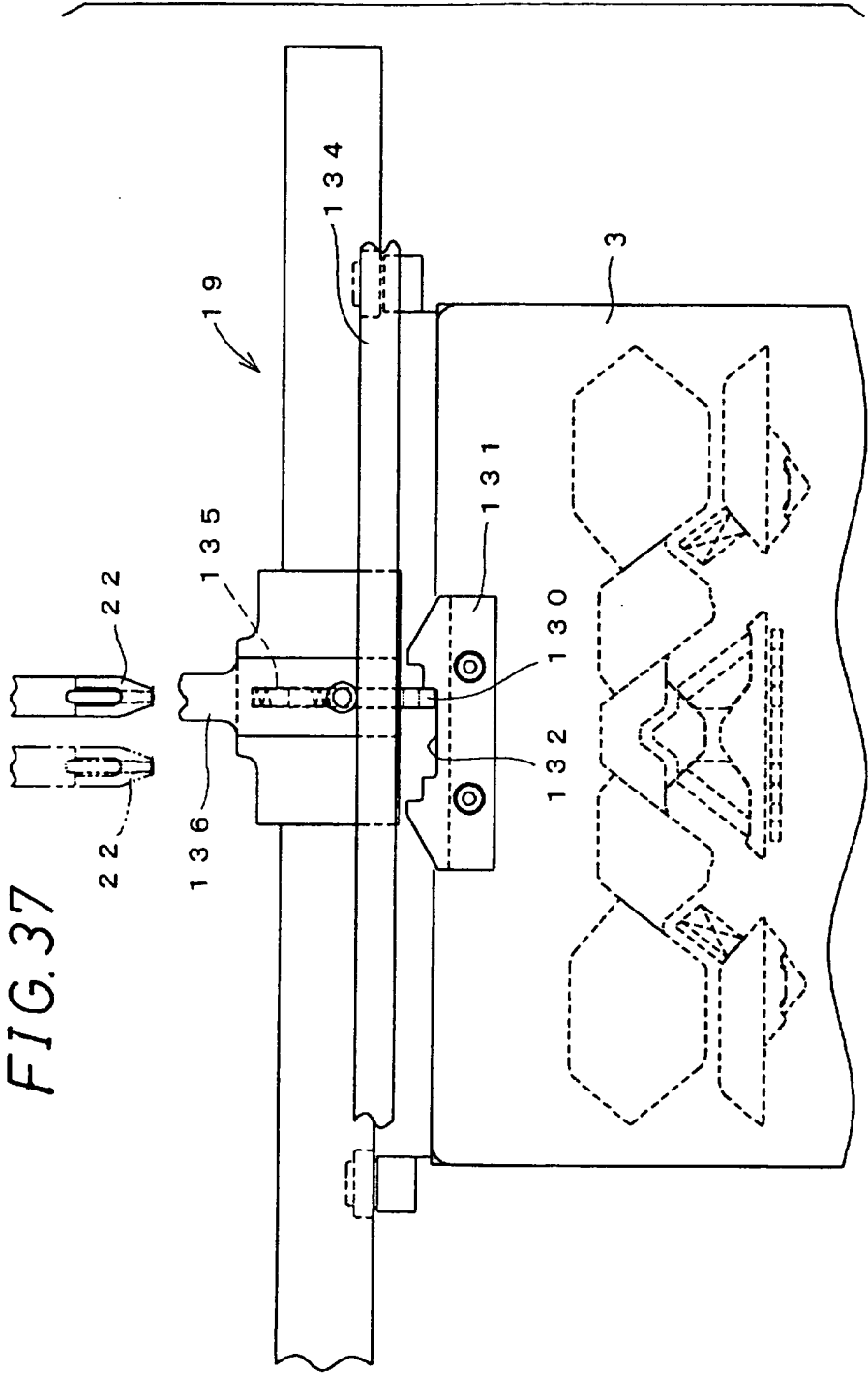
35/36

PCT/JP2004/014860

[図36]



[図37]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014860

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ D04B15/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ D04B15/56

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	WO 02/081800 A1 (Shima Seiki Mfg., Ltd.), 17 October, 2002 (17.10.02), (Family: none)	1 2, 3 4-13
A	JP 63-23301 B2 (Kabushiki Kaisha Shima Idea Center), 16 May, 1988 (16.05.88), & US 4354363 A & CH 655145 A & DE 3045758 A & GB 2064599 A & IT 1134637 A	1-13
A	JP 6-65781 B2 (Shima Seiki Mfg., Ltd.), 24 August, 1994 (24.08.94), (Family: none)	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
29 November, 2004 (29.11.04)Date of mailing of the international search report
14 December, 2004 (14.12.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/014860

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 47-20452 A (Madaku Mashiinen unto Aparatebau Dichikon AG), 29 September, 1972 (29.09.72), (Family: none)	1-13
A	JP 9-268455 A (Shima Seiki Mfg., Ltd.), 14 October, 1997 (14.10.97), (Family: none)	1-13

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2004/014860	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ D04B15/56			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ D04B15/56			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2004年 日本国登録実用新案公報 1994-2004年 日本国実用新案登録公報 1996-2004年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
X Y A	WO 02/081800 A1 (株式会社島精機製作所), 2002. 10. 17 (ファミリーなし)	1 2, 3 4-13	
A	J P 63-23301 B2 (株式会社島アイデア・センター), 1988. 05. 16 & US 4354363 A & CH 655145 A & DE 3045758 A & GB 2064599 A & IT 1134637 A	1-13	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列举されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献	
「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)		「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」 同一パテントファミリー文献	
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
国際調査を完了した日 29. 11. 2004		国際調査報告の発送日 14.12.2004	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 西山 真二	3 B 9536
		電話番号 03-3581-1101 内線 3320	

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2004/014860

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 6-65781 B2 (株式会社島精機製作所) , 1994. 08. 24 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 47-20452 A (マダーク マシイネン ウント アパ ラテバウ デイーチコン アクチエンゲゼルシャフト) , 197 2. 09. 29 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 9-268455 A (株式会社島精機製作所) , 1997. 10. 14 (ファミリーなし)	1-13

Best Available Copy